



© Hak cipta milik

Hak Cipta Dilindungi Undang

1. Dilarang mengutip sebag

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

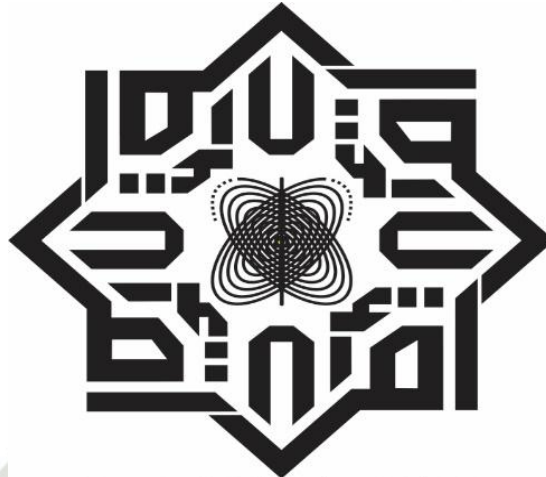
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



mencantumkan dan menyebutkan sumber:

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS *ANDROID*



UIN SUSKA RIAU

OLEH

SRI LEGINI

NIM. 11417200931

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1441 H/2020 M



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

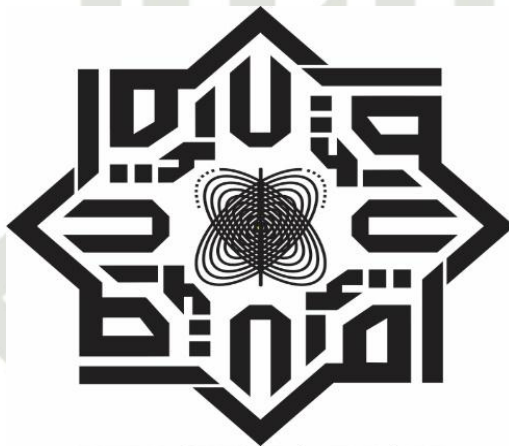
**DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN  
GAME EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS ANDROID**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



**UIN SUSKA RIAU**

Oleh

**SRI LEGINI**

**NIM. 11417200931**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1441 H/2020 M**



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Game Edukasi Hidrokarbon Berbasis Android*, yang ditulis oleh Sri Legini NIM. 1417200931 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 04 Dzulhijjah 1441 H.  
25 Juli 2020 M.

Menyetujui:

Ketua Jurusan  
Pendidikan Kimia

Dr. Yenni Kurniawati, M.Si.  
NIP. 197406122008012018

Dosen Pembimbing

Lazulva, M.Si.  
NIP. 198010202009121003

UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Game Edukasi Hidrokarbon Berbasis Android*, yang ditulis oleh Sri Legini NIM. 1417200931 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 22 Dzulhijjah 1441 H/ 11 Agustus 2020 M. Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 22 Dzulhijjah 1441 H.  
11 Agustus 2020 M.

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Yenni Kurniawati, M.Si.

Penguji III

Sofiyanita, M.Si., M.Pd.

Penguji II

Elvi Yenti, S.Pd, M.Si.

Penguji IV

Neti Afrianis, M.Pd.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.  
NIP. 19740704 199803 1 001





## PENGHARGAAN



*Alhamdulillahirabbil'alamin* puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melipahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat beriring salam tak lupa pula penulis utuskan buat rasul junjungan alam yakni kepada nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun kita semuanya ke alam ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Skripsi ini berjudul *Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Game Edukasi Hidrokarbon Berbasis Android*. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat dorongan dari orang-orang tercinta, terutama Ayahanda Julamin dan Ibunda Kasiani yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil, serta berkat do'a dan pengorbanan ayahanda, ibunda dan Adik-Adik penulis yang tulus sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA., dan Drs. H. Promadi, MA, Ph.D. selaku Wakil Rektor III.
2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Dekan I Dr. Drs. Alimuddin, M. Ag., Wakil Dekan II Dr. Dra. Rohani, M.Pd., dan Wakil Dekan III Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., serta Staff dan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

- Karyawan/i yang telah mempermudah segala urusan penulis dalam penelitian ini.
3. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia, Kasmiati, M.Pd.I.,MA. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia dan seluruh staf pendidikan kimia yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Dewan penguji munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
5. Lazulva, M.Si., sebagai Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia Dra. Fitri Refelita, M.Si., Pangoloan Soleman Ritonga, S.Pd., M.Si., Lazulva, M.Si., Yuni Fatisa, M.Si., Zona Octarya M.Si., Miterianifa, M.Pd., Yusbarina, M.Si., Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Heppy Okmarisa, M.Pd., Arif Yasthophi, S.Pd., M.Si dan dosen-dosen lainnya yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk di bangku perkuliahan. Dosen-dosen yang luar biasa dengan ilmu yang luar biasa.
7. H. Raimon, M.Pd., selaku kepala SMK Negeri 7 Pekanbaru dan Maria Megawati,ST, selaku pembimbing disekolah yang telah berkenan menerima penulis dan banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian. Serta guru-guru dan siswa siswi terkhusus siswa siswi kelas XI RPL SMK Negeri 7 Pekanbaru yang telah banyak membantu dalam penelitian.
8. Teristimewa keluarga tercinta terutama Ayahanda Julamin dan Ibunda Kasiani, adinda Suhendra, Suhendri, Zuandy Firmansyah dan Siddiq Ar-rafif, yang telah banyak memberikan do'a dan semangat dalam menyelesaikan studi ini.
9. Sahabat Team Closing Pku, Kakanda Haryono,S.Kom., Juli Yani,S.Pd., Evi Julia Ningsih,SE., Cucun Noviyya, Khairunnisa, Nur Rahmah, Susi Susanti dan lainnya yang penulis sayangi, dan telah memberikan banyak dukungan



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**© Hak cipta milik UIN Suska Riau**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

baik moril maupun materil serta do'a kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

10. Buat Sahabatku Kesi Mahdalena Damanik,S.Ak., yang selalu cerewet dan memberikan mendukung moril kepada penulis.

11. Sahabat Kimia Terutama Sari Afriani S.Pd, Seri Warniati S.Pd, Dina Agustina, Siska, Siti Aminah, Rita Eriani,S.Pd, serta sahabat kimia F 2014 dan lainnya yang sama-sama berjuang mengejar S.Pd, semoga kita semua sukses dunia akhirat.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya. Jazakumullah Khairan Katsiron atas bantuan yang telah diberikan.

Saran serta kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya Rabbal'alamin.*

Pekanbaru, .....2020

Penulis

**SRI LEGINI**

NIM. 11417200931

UIN SUSKA RIAU





## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSEMBAHAN



*"Dan Allah tidak menjadikan pemberian bala bantuan itu melainkan sebagai kabar gembira bagi (kemenangan) mu, dan agar tentram hatimu karenanya. Dan kemenanganmu itu hanyalah dari Allah Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana"*

(Ali Imran, 3: 126)

*"Tiada kesusahan yang kekal, tiada kegembiraan yang abadi, tiada kefakiran yang lama, tiada kemakmuran yang lestari, kesempurnaan yang hakiki hanyalah milik Allah" (imam Syafi'i)*

*Alhamdulillahilakhirabbil' alamin*

*Ya Allah, terimakasih atas segala nikmat yang Engkau berikan, sehingga aku mampu menyelesaikan skripsi ini, izinkan aku untuk selalu bersyukur atas segala nikmat dan karunia dariMu.*

### *Kupersembahkan karya kecil ini kepada*

*Ayahku tercinta yaitu Bapak Julamin dan ibunda Kasiani yang selalu memberiku doa, kasih sayang, dukungan, pengertian dan pengorbanannya selama ini, semua itu tidak akan mampu tuk terbalaskan.*

*Untuk abangku Haryono, thank you so much atas dukungan dan motivasi nya, yang selalu ngomong "kokoknya kamu harus selesai semester ini, tidak ada semester-semester berikutnya lagi!!"*

*Adik-adikku tercinta Hendra, Hendri, Zuan dan Siddiq yang terus menyemangati, terimakasih.*

### *Thank to:*

*Bapak Lazulva, M.Si yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan ikhlas, tak ada harapan lain selain banyak ucapan terimakasih sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga*

*Bapak tetap sehat selalu..*

*Ibu Neti Afrianis M.Pd yang sudah banyak memberikan arahan dan kehangatan, terimakasih ibu.*

*Sahabatku yang selalu menemani semasa kuliah ini Sari, Siska, Aminah, Dina, dan Teman-Teman Kimia kelas F 2014, terimakasih atas doa, semangat dan kebersamaannya.*

*Adik-adikku tersayang sekaligus Team Closing Pku, Cucun Noviyya yang Insyaallah menjadi adik iparku, Juli, Ica, Rahma, Tika, Susi, dan yang lainnya, terimakasih atas dukungan dan semangat dari kalian, tetap kompak dan sukses selalu untuk kita semua, I love you all...*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRAK

### **Sri Legini (2020): Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android***

SMK Negeri 7 Pekanbaru membebaskan siswanya untuk membawa *smartphone* kesekolah, namun pemanfaatan *smartphone* dalam proses pembelajaran belum optimal. Siswa lebih banyak menggunakan *smartphone* yang mereka bawa untuk bermain *game*. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti perlu mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan penggunaan *smartphone* oleh siswa, yaitu berupa *game* (permainan) edukasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas, praktikalitas dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengikuti model pengembangan Borg and Gall yang direduksi dari 10 langkah menjadi 5 langkah penelitian. Uji coba produk awal dilakukan di SMK Negeri 7 Pekanbaru terhadap 2 orang guru mata pelajaran kimia dan 10 orang peserta didik kelas XI RPL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat validitas dan praktikalitas media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini dikatakan sudah sangat valid dan sangat praktis dengan persentase penilaian ahli media, ahli materi dan guru mata pelajaran kimia berturut-turut sebesar 88,8%, 96,6%, dan 94,28%. Sedangkan hasil respon peserta didik secara keseluruhan terhadap media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang dikembangkan yaitu sangat bagus. Dengan demikian, media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran disekolah, sehingga akan memberikan dampak positif dan mengoptimalkan penggunaan *smartphone* berbasis *android* oleh siswa.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Game (Permainan) Edukasi, Hidrokarbon, Android.*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRACT

### **Sri Legini, (2020): Designing and Testing Android Based Hydrocarbon Educational Game Learning Media**

Students were allowed to bring smartphone at State Vocational High School 7 Pekanbaru, but the smartphone utilization in the learning process was not yet optimum. Students tended to use their smartphone in order to play games. Based on the problem above, it was needed to develop a learning media by utilizing the smartphone used by students, and it was in the form of an educational game. This research aimed at knowing the validity level, practicality level, and student response to Android based Hydrocarbon educational game learning media developed. It was Research and Development (R&D) with Borg and Gall development model reduced from 10 to 5 steps. Testing the preliminary product was conducted at State Vocational High School 7 Pekanbaru to 2 Chemistry subject teachers and 10 the eleventh-grade students of RPL. The research findings showed that the validity and practicality levels of Android based Hydrocarbon educational game learning media were stated very valid and practical with the assessment percentages by the expert of media, the expert of material, and Chemistry subject teachers continuously 88.8%, 96.6%, and 94.28%. The result of student response to Android based Hydrocarbon educational game learning media developed was very good. Therefore, Android based Hydrocarbon educational game learning media was very proper to be used as a learning media at school, and it would result positive impact and optimize the use of Android based smartphone by students.

**Keywords:** *Learning Media, Educational Game, Hydrocarbon, Android*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### ملخص

سري ليجيني، (٢٠٢٠): تصميم وسيلة تعليم اللعبة التربوية لهيدروكربونات المؤسسة على أندرويد وتجربتها

المدرسة الثانوية المهنية الحكومية ٧ بكنبارو تسمح لتلاميذها حمل الهاتف الذكي إلى المدرسة، ولكن استفادة التلاميذ من الهاتف الذكي لعملية التعليم لم تكن بشكل أمثل. فكثير منهم من يستخدم الهاتف الذكي للعب فقط دون التعلم. وبناء على هذه المشكلة أرادت الباحثة أن تقوم بتطوير وسيلة التعليم بالاستفادة من وجود الهاتف الذكي للتلاميذ، وهي لعبة تربوية. فهذا البحث يهدف إلى معرفة مستوى الصلاحية ومستوى التطبيق العملي واستجابات التلاميذ لوسيلة تعليم اللعبة التربوية لهيدروكربونات المؤسسة على أندرويد التي تم تطويرها. وهذا البحث بحث تطوري بنموذج بورغ وغال الذي تم تخفيضه من ١٠ خطوات إلى ٥ خطوات. التجربة الأولى تم إجراؤها بالمدرسة الثانوية المهنية الحكومية ٧ بكنبارو لمدرسي الكيمياء وعشرة تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم هندسة البرمجيات. ونتيجة البحث دلت على أن هذه الوسيلة صالحة جدا وعملية جدا ونسبتها المثوية من عالم الوسائل وعالم المواد ومدرس الكيمياء بمدى ٨٨,٨٪ و ٩٦,٦٪ و ٩٤,٢٨٪. واستجابات التلاميذ جيدة جدا. فمن ذلك إن وسيلة تعليم اللعبة التربوية لهيدروكربونات المؤسسة على أندرويد هذه ممكن استخدامها كوسيلة التعليم بالمدرسة، فسيؤثر تأثيرا إيجابيا ويحسن استخدام الهاتف الذكي للتلاميذ.

الكلمات الأساسية: وسيلة التعليم، اللعبة التربوية، هيدروكربونات، أندرويد.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGHARGAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Penegasan Istilah.....	6
C. Identifikasi Masalah.....	7
D. Batasan Masalah .....	8
E. Rumusan Masalah.....	9
F. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	9
1. Tujuan Penelitian .....	9
2. Manfaat Penelitian .....	10
G. Spesifikasi Produk .....	11
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Kajian Teoritis .....	14
1. Media Pembelajaran.....	14
2. <i>Game</i> Edukasi .....	21
3. <i>Smartphone</i> Berbasis <i>Android</i> .....	26
4. Hidrokarbon .....	32
B. Penelitian yang Relevan.....	52
C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Borg & Gall ...	54
D. Kerangka Berfikir .....	57
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	60



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Subjek dan Objek Penelitian.....	60
1. Objek Penelitian.....	60
2. Subjek Penelitian.....	60
C. Jenis dan Desain Penelitian.....	62
D. Prosedur Penelitian .....	63
E. Teknik Pengumpulan Data .....	69
F. Teknik Analisis Data .....	72
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	76
1. Profil SMK Negeri 7 Pekanbaru .....	76
2. Deskripsi Singkat .....	76
3. Visi dan Misi .....	77
4. Tujuan Sekolah.....	78
5. Kurikulum .....	79
B. Hasil Pembahasan .....	80
1. Tahap Pengumpulan Data.....	81
2. Tahap Perencanaan .....	84
3. Tahap Pengembangan Produk .....	92
4. Tahap Uji Coba Produk Awal.....	117
5. Tahap Revisi Produk Awal.....	131
C. Pembahasan .....	133
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	139
B. Saran .....	140
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>141</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b>	Ringkasan Klasifikasi Senyawa Hidrokarbon .....	32
<b>Tabel II.2</b>	Sepuluh Alkana Rantai Lurus Pertama.....	33
<b>Tabel II.3</b>	Beberapa Gugus Alkil Yang Umum.....	35
<b>Tabel II.4</b>	Gugus Fungsi Halogen .....	35
<b>Tabel III.1</b>	Skala Angket Validitas Ahli Materi .....	71
<b>Tabel III.2</b>	Skala Angket Validitas Ahli Media.....	71
<b>Tabel III.3</b>	Skala Angket Praktikalitas Guru Kimia .....	72
<b>Tabel III.4</b>	Kriteria Hasil Uji Validitas.....	74
<b>Tabel III.5</b>	Kriteria Hasil Uji Praktikalitas .....	75
<b>Tabel IV.1</b>	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Materi Senyawa Hidrokarbon.....	82
<b>Tabel IV.2</b>	Hasil Studi Literatur dari Referensi Buku dan Jurnal.....	84
<b>Tabel IV.3</b>	Saran dan Masukan Validator Instrumen .....	102
<b>Tabel IV.4</b>	Hasil Validasi Media Pembelajaran Permainan Edukasi Hidrokarbon Berbasis <i>Android</i> Oleh Ahli Desain Media Berdasarkan Komponen Pada Setiap Aspek .....	103
<b>Tabel IV.5</b>	Saran dan Masukkan oleh Ahli Media .....	108
<b>Tabel IV.6</b>	Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran Permainan Edukasi Hidrokarbon Berbasis <i>Android</i> Berdasarkan Komponen Pada Setiap Aspek .....	111
<b>Tabel IV.7</b>	Saran dan Masukkan oleh Ahli Materi.....	114
<b>Tabel IV.8</b>	Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Media Pembelajaran Permainan Edukasi Hidrokarbon Berbasis <i>Android</i> Oleh Guru Kimia Berdasarkan Aspek Penilaian.....	118
<b>Tabel IV.9</b>	Saran dan Masukkan oleh Ahli Praktikalitas.....	132

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b>	Tampilan Antarmuka <i>Android</i> Versi 9.0 Pie (2018 Hingga Sekarang).....	29
<b>Gambar II.2</b>	Hidrogenasi Suatu Alkena.....	48
<b>Gambar II.3</b>	Reaksi Hidrogenasi menggunakan katalis Lindlar.....	51
<b>Gambar II.4</b>	Kerangka Berfikir.....	59
<b>Gambar III.1</b>	Prosedur Penelitian Borg and Gall.....	68
<b>Gambar IV.1</b>	<i>Flowchart</i> Media Pembelajaran <i>Game</i> (Permainan) Edukasi Hidrokarbon .....	87
<b>Gambar IV.2</b>	<i>Storyboard</i> Tampilan Menu Utama.....	88
<b>Gambar IV.3</b>	Logo <i>Unity</i> .....	90
<b>Gambar IV.4</b>	Logo <i>Software CorelDraw</i> 2018.....	90
<b>Gambar IV.5</b>	Logo <i>Software Adobe Photoshop CC</i> 2020 .....	91
<b>Gambar IV.6</b>	Logo <i>Sotware ChemDraw Pro. 8.0</i> .....	92
<b>Gambar IV.7</b>	Logo Aplikasi Permainan Edukasi Hidrokarbon .....	93
<b>Gambar IV.8</b>	Tampilan Pembuka Permainan Edukasi Hidrokarbon .....	94
<b>Gambar IV.9</b>	Tampilan Menu Utama .....	94
<b>Gambar IV.10</b>	Tampilan Menu Kurikulum.....	95
<b>Gambar IV.11</b>	Tampilan Menu Petunjuk.....	96
<b>Gambar IV.12</b>	Tampilan Menu Belajar.....	97
<b>Gambar IV.13</b>	Tampilan Menu Profil.....	98
<b>Gambar IV.14</b>	Tampilan Menu Musik.....	98
<b>Gambar IV.15</b>	Tampilan Cara Main .....	99
<b>Gambar IV.16</b>	Tampilan Antarmuka Permainan ( <i>Game</i> ) Edukasi Hidrkarbon .....	100
<b>Gambar IV.17</b>	Tampilan Jika Jawaban <i>User</i> Benar.....	100
<b>Gambar IV.18</b>	Tampilan Jika Waktu Permainan Telah Habis.....	101
<b>Gambar IV.19</b>	Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Media .....	104
<b>Gambar IV.20</b>	Perbaikan Penulisan (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi.....	109



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Gambar IV.21</b>	Perbaikan Warna Cover dan <i>Backround</i> Secara Keseluruhan (a) Belum Diperbaiki (b) Sudah Diperbaiki.....	109
<b>Gambar IV.22</b>	Perbaikan Pilihan Kata Dalam Materi (a) Belum Diperbaiki (b) Sudah Diperbaiki.....	109
<b>Gambar IV.23</b>	Perbaikan Teknis Permainan (a) Belum Diperbaiki (b) Sudah Diperbaiki.....	110
<b>Gambar IV.24</b>	Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Materi .....	111
<b>Gambar IV.25</b>	Perbaikan Pada Penegasan Materi Struktur Aromatis (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi .....	114
<b>Gambar IV.26</b>	Perbaikan Judul Gambar & Apersepsi (a) Sebelum Direvisi (b) Sesudah Direvisi .....	115
<b>Gambar IV.27</b>	Urutan Penyajian Materi Sebelum Direvisi .....	115
<b>Gambar IV.28</b>	Urutan Penyajian Materi Setelah Revisi .....	117
<b>Gambar IV.29</b>	Diagram Batang Hasil Praktikalitas Oleh Guru Kimia .....	122
<b>Gambar IV.30</b>	Respon Peserta Didik terhadap Kemudahan dalam Penginstalan Aplikasi Media Permainan Edukasi Hidrokarbon .....	123
<b>Gambar IV.31</b>	Respon Peserta didik terhadap Pengoperasian Aplikasi Media Permainan Edukasi Hidrokarbon .....	124
<b>Gambar IV.32</b>	Respon Peserta didik terhadap Kelancaran dalam Pengoprasian Aplikasi Media Permainan Edukasi Hidrokarbon .....	125
<b>Gambar IV.33</b>	Respon Peserta didik terhadap Kesan Pertama Saat Membuka Aplikasi Media Permainan Edukasi Hidrokarbon .....	126
<b>Gambar IV.34</b>	Respon Peserta Didik Terhadap Komponen Media Pembelajaran Permainan Edukasi Hidrokarbon yang Disukai .....	127
<b>Gambar IV.35</b>	Respon Peserta Didik Terhadap Komponen Media Pembelajaran Permainan Edukasi Hidrokarbon yang Tidak Disukai .....	127





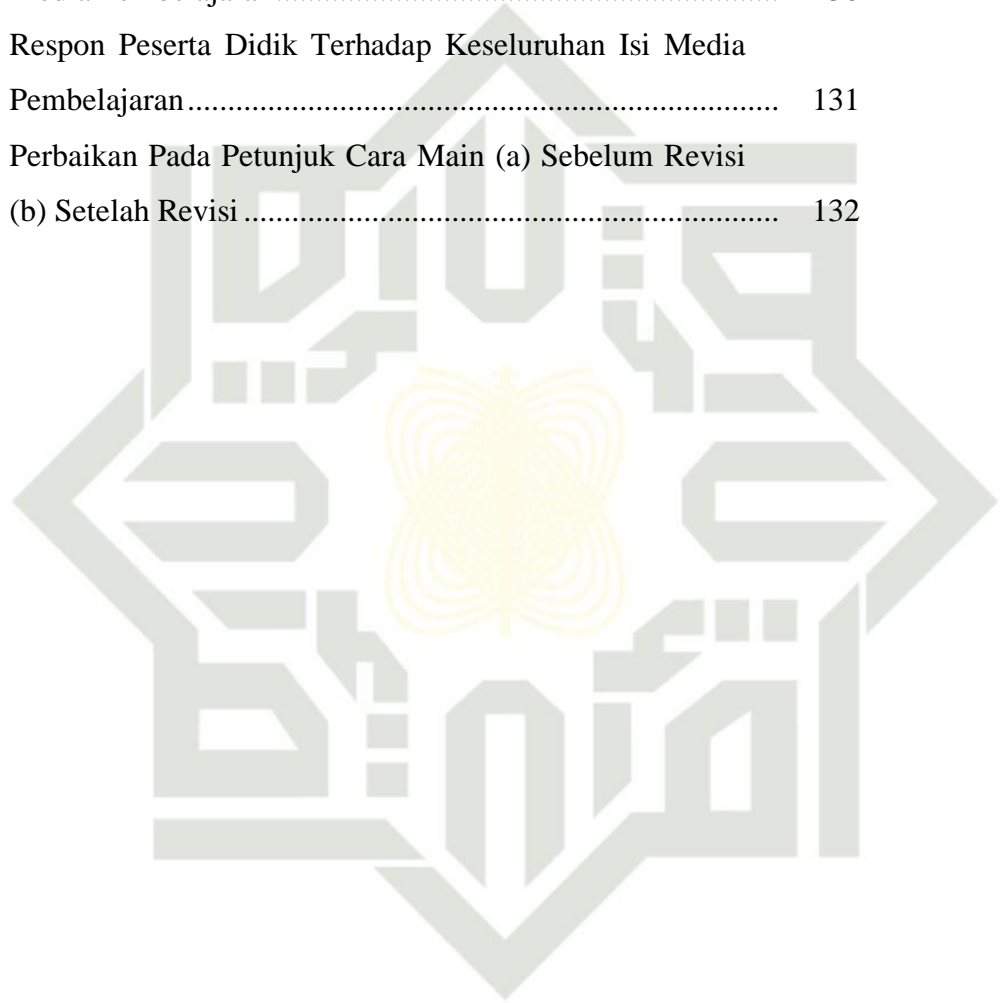
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

<b>Gambar IV.36</b>	Respon Peserta Didik terhadap Komponen Media yang Sulit Dipahami .....	128
<b>Gambar IV.37</b>	Respon Peserta Didik terhadap Komponen Media Pembelajaran yang Perlu Diperbaiki.....	129
<b>Gambar IV.38</b>	Respon Peserta Didik terhadap Kemenarikan Penyajian Media Pembelajaran.....	130
<b>Gambar IV.39</b>	Respon Peserta Didik Terhadap Keseluruhan Isi Media Pembelajaran.....	131
<b>Gambar IV.40</b>	Perbaikan Pada Petunjuk Cara Main (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi .....	132



UIN SUSKA RIAU



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A<sub>1</sub></b>	Silabus .....	146
<b>Lampiran B<sub>1</sub></b>	<i>Flowchart</i> .....	149
<b>Lampiran B<sub>2</sub></b>	<i>Storyboard</i> .....	150
<b>Lampiran C<sub>1</sub></b>	Soal dan Jawaban <i>Game</i> Edukasi Hidrokarbon .....	156
<b>Lampiran D<sub>1</sub></b>	Kisi-Kisi Angket Ahli Media .....	159
<b>Lampiran D<sub>2</sub></b>	Angket Validitas Ahli Media .....	160
<b>Lampiran D<sub>3</sub></b>	Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas Ahli Media .....	164
<b>Lampiran D<sub>4</sub></b>	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi .....	181
<b>Lampiran D<sub>5</sub></b>	Angket Validitas Ahli Materi .....	182
<b>Lampiran D<sub>6</sub></b>	Rubrik Penilaian Angket Uji Validitas Ahli Materi .....	186
<b>Lampiran D<sub>7</sub></b>	Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia .....	194
<b>Lampiran D<sub>8</sub></b>	Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia .....	196
<b>Lampiran D<sub>9</sub></b>	Rubrik Penilaian Angket Uji Praktikalitas Guru Kimia .....	200
<b>Lampiran D<sub>10</sub></b>	Angket Respon Peserta didik .....	217
<b>Lampiran E<sub>1</sub></b>	Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Media .....	220
<b>Lampiran E<sub>2</sub></b>	Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi .....	224
<b>Lampiran E<sub>3</sub></b>	Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Media .....	226
<b>Lampiran E<sub>4</sub></b>	Hasil Penilaian Lembar Validasi Ahli Materi .....	228
<b>Lampiran E<sub>5</sub></b>	Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi .....	232
<b>Lampiran E<sub>6</sub></b>	Perhitungan Data Hasil Uji Validitas Ahli Materi .....	233
<b>Lampiran E<sub>7</sub></b>	Hasil Penilaian Lembar Praktikalitas Guru Kimia .....	235
<b>Lampiran E<sub>8</sub></b>	Distribusi Skor Uji Praktikalitas Guru Kimia .....	243
<b>Lampiran E<sub>9</sub></b>	Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Guru Kimia .....	245
<b>Lampiran E<sub>10</sub></b>	Distribusi Skor Respon Peserta Didik .....	248
<b>Lampiran E<sub>11</sub></b>	Grafik Hasil Respon Peserta Didik .....	252
<b>Lampiran F<sub>1</sub></b>	Nama Validator dan Peserta Didik .....	259
<b>Lampiran F<sub>2</sub></b>	Dokumentasi .....	260

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat. Hal ini menuntut dunia pendidikan turut serta dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai fasilitas lebih dan serba canggih untuk memperlancar proses pembelajaran.<sup>1</sup> Pesatnya perkembangan teknologi ini ditandai dengan semakin banyaknya penggunaan perangkat elektronik salah satunya ialah *smartphone* yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari.<sup>2</sup> Faktor utama meningkatnya penggunaan *smartphone* ialah harganya yang terjangkau,<sup>3</sup> Selain itu, *smartphone* juga memiliki kelebihan diantaranya ringan, cepat, mudah dipakai dan dibawa saat bepergian (praktis).<sup>4</sup>

Berdasarkan hasil data lembaga riset digital marketing Emerketer menunjukkan bahwa setiap tahunnya pertumbuhan penggunaan *smartphone* di Indonesia mengalami peningkatan dimulai dari tahun 2013 hingga 2018. Diprediksikan pada tahun 2018 terjadi peningkatan lebih dari 100 juta pengguna.<sup>5</sup> Kemudian pada awal bulan tahun 2019 Ayooberita.com

<sup>1</sup> Destiana, *Pengaruh Teknologi Informasi Berbasis Android (Smartphone) Dalam Pendidikan Industry 4.0*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 12 Januari 2019, h. 191.

<sup>2</sup> Albert Ferento, *Implementasi Corona Game Engine Untuk Game Edukasi "Galaxy of Science" Berbasis Android*. J-Intech (journal of Information and Technology). Vol. 05, No. 02, ISSN: 2303-1425, E-ISSN: 2580-720X, Desember Tahun 2017, h. 10.

<sup>3</sup> Muhammad Minan Chusni, dkk., 2017, *Pelatihan Rancang Bangun Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah*, Tarbiyatunah, Vol. 8, No. 2, h. 94.

<sup>4</sup> Dian Wahyu Putra, dkk., *Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini*. JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan. Vol. 1, No. 1, ISSN. 2502-5746, Maret 2016, h. 46.

<sup>5</sup> Muhammad Anis Al Hilmi dan Gathot Fajar, *"Pemanfaatan Game Mobile pada Platform Android Berbasis Unity Game Engine untuk Melestarikan Bahasa Daerah Cirebon di Kalangan Generasi Muda"*. Jurnal Arus Elektro Indonesia (JAEI). Vol.2, No.3, ISSN online: 2443-2318, ISSN cetak: 2502-3608, 31 Desember 2016, h. 26.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberitakan bahwa prediksi Emerketer tentang penggunaan *smartphone* di Indonesia pada tahun 2018 akhirnya tembus dengan 103 juta pengguna.<sup>6</sup> Dengan jumlah tersebut, maka Indonesia telah menjadi negara dengan pengguna aktif *smartphone* terbesar keempat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika.

*Smartphone* yang menjadi tren masa kini dan yang paling banyak diminati di kalangan masyarakat adalah *smartphone* bersistem operasi *android*.<sup>7</sup> Pemilihan *android* sebagai sistem operasi dikarenakan sifatnya yang *open source* mampu memberikan kebebasan bagi para pengguna dan pengembang untuk menambah aplikasi atau menciptakan aplikasi yang diinginkan. *Smartphone* berbasis *android* tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi saja, namun juga dapat dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan, sebagai media hiburan dan juga pendidikan.

Di SMK Negeri 7 Pekanbaru siswa dibebaskan membawa *smartphone* ke sekolah, selain sebagai alat komunikasi juga bertujuan untuk membantu memperlancar proses pembelajaran di sekolah. Namun, pada kenyataannya pemanfaatan *smartphone* dalam proses pembelajaran belum optimal, yaitu masih sebatas sebagai alat untuk mengirim tugas melalui *e-mail* dan mencari sumber belajar yang berkaitan dengan materi yang akan/sedang berlangsung. Siswa justru lebih cenderung memanfaatkan *smartphone* yang mereka bawa

<sup>6</sup> Endy Purwanto, "2018: Pengguna Smartphone Indonesia Tembus 103 Juta Pengguna" diakses dari <https://www.ayooberita.com/berita-----2018-pengguna-smartphone-indonesia-tembus-103-juta-orang> pada tanggal 21 Agustus 2019 pukul 10.13 Wib.

<sup>7</sup> Isma Ramadhani Lubis dan Jaslin Ikhsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Peserta Kognitif Peserta Didik SMA". Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. ISSN online: 2477-4820, ISSN Cetak: 2406-9205. Volume 1- Nomor 2, Oktober 2015, h. 192.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Saif Kasim Riau

untuk sosial media, mendengarkan musik, dan tak sedikit juga yang menggunakannya untuk bermain *game*. Padahal *smartphone* yang dimiliki tersebut bisa digunakan kearah yang lebih positif yaitu sebagai media pembelajaran yang menarik dan praktis.<sup>8</sup>

Media pembelajaran menurut Arsyad adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran.<sup>9</sup> Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMK Negeri 7 Pekanbaru, media pembelajaran kimia yang sering digunakan adalah *powerpoint*. Dengan alasan dapat menghemat waktu pelajaran sehingga guru kimia lebih memilih menggunakan *powerpoint* sebagai media pembelajaran yang efektif. Namun, jika media *powerpoint* terlalu sering digunakan dapat menyebabkan kebosanan bagi siswa dalam belajar kimia. Hal ini diketahui oleh peneliti saat melakukan studi pendahuluan, dimana siswa sering terlihat kurang memperhatikan penjelasan guru dan sebagian siswa justru berbicara dengan temannya ataupun melakukan aktivitas pribadi di luar materi. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran kimia harusnya lebih bervariasi. Ada banyak media pembelajaran lain yang dapat dijadikan sebagai pilihan selain menggunakan *powerpoint*, diantaranya adalah pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* berbasis *android*.

<sup>8</sup> Siti Fatimah dan Yusuf Mufti, 2014, “Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika *Smartphone* Berbasis *Android* Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa”. J. Kaunia. Vol. X, No. 1, ISSN print 1829-5266, ISSN online 2301-8550, April 2014, h. 79-60.

<sup>9</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2015), h. 4.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Smartphone* mampu menjadi salah satu media pembelajaran yang menarik<sup>10</sup> dan praktis.<sup>11</sup> Sebab selain siswa dapat mempelajari materi kimia dengan cara yang berbeda yaitu dengan memanfaatkan HP sebagai sumber belajar<sup>12</sup> yang didukung dengan visualisasi yang menarik, siswa juga memiliki kesempatan untuk mempelajarinya secara mandiri dimana saja dan kapan saja. Salah satu pembelajaran berbasis *android* yaitu berupa permainan atau *game* edukasi.

*Game* edukasi merupakan alat bantu pembelajaran bagi guru yang cukup efektif dalam menyampaikan materi sehingga tumbuh hasrat belajar peserta didik yang lebih tinggi. Peran *game* dapat membuat peserta didik lebih konsentrasi, melatih sikap sportif juga melatih untuk memecahkan masalah karena di dalam *game* terdapat masalah yang harus diselesaikan dengan cepat dan tepat.<sup>13</sup> Melalui *game* edukasi pula suasana pembelajaran akan menjadi lebih menarik, mengingat hampir sebagian siswa SMK Negeri 7 Pekanbaru sering meluangkan waktunya untuk bermain *game* di *smartphone* yang terkadang mengabaikan pembelajaran. Hal tersebut diketahui berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia dan pengalaman peneliti saat mengajar di SMK Negeri 7 Pekanbaru. Selain itu, berdasarkan data *facebook* pada tahun 2013, aktifitas terpopuler yang dilakukan pengguna

<sup>10</sup> Fatimah, *Op.Cit.*, h. 60.

<sup>11</sup> M. Khalid Hakky, dkk., 2018, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi”. Jurnal Pendidikan Informatika. Volume 2 Nomor 1, e-ISSN: 2549-7472, Juni 2018, h. 25.

<sup>12</sup> Fatimah, *Loc.Cit.*

<sup>13</sup> Nia Ayu Sriwahyuni dan Mardono, “Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang”. Jurnal Pendidikan ekonomi (JPE). Volume 9, Nomor 2, ISSN online: 2579-3780, ISSN cetak: 1254-7085, h. 135.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

*smartphone* pada urutan kelima setelah komunikasi dengan *email*, *browsing* internet, membuka *facebook*, akses peta dan navigasi selanjutnya adalah bermain *game*.<sup>14</sup> Hal ini menunjukkan bahwa bermain *game* merupakan aktivitas yang digemari oleh pengguna *smartphone*, yang diantaranya merupakan siswa. Untuk itu, peneliti perlu mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android*, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan *smartphone* oleh siswa di sekolah sekaligus membantu siswa dalam memahami materi kimia yang sesuai dengan karakteristiknya.

Salah satu materi pada mata pelajaran kimia adalah hidrokarbon. Materi ini penting untuk dipelajari karena konsep-konsep dalam hidrokarbon masih akan digunakan sebagai dasar dalam mempelajari materi selanjutnya. Selain itu, materi tersebut memerlukan pemahaman dan kemampuan memori cukup tinggi bagi siswa.<sup>15</sup> Menurut Nursetya Danusaputra dalam skripsinya juga menjelaskan bahwa materi tata nama senyawa hidrokarbon umumnya memang sukar dimengerti karena kebanyakan siswa hanya menghafal sepiantas saja tanpa memahami tahapan dari tata nama senyawa hidrokarbon.<sup>16</sup>

Salah satu cara agar pelajaran tetap diingat dalam pikiran siswa adalah

<sup>14</sup> Muhammad Anis Al Hilmi dan Gathot Fajar, *Loc.cit*.

<sup>15</sup> Etty Rahmayanti, dkk., “Penggunaan Metode Pembelajaran Make A Match Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hidrokarbon Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014”. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK). Vol.04, No.1 Tahun 2015, h. 175.

<sup>16</sup> Nursetya Danusaputra, 2015, skripsi “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA Kelas X” (Universitas Negeri Yogyakarta, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam), h. 6.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengalokasi waktu untuk meninjau kembali apa yang telah dipelajari.<sup>17</sup> Melalui *game* edukasi siswa mampu mengembangkan konsep dan pemahaman materi, membimbing mereka dalam melatih kemampuan serta memotivasi mereka untuk memainkannya.<sup>18</sup>

Berdasarkan penjelasan yang telah peneliti jabarkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang: **“Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*”**.

## B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian, maka perlu adanya penegasan istilah, yaitu:

- 1) Desain dan Uji Coba. Desain adalah kerangka bentuk, rancangan. Sedangkan uji coba adalah pengujian sesuatu sebelum dipakai atau dilaksanakan.<sup>19</sup>
- 2) Media pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran.<sup>20</sup>
- 3) *Game* edukasi adalah *game* yang khusus dirancang untuk mengajarkan *user* suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan

<sup>17</sup> Salsabilah Sari Badri, Iswendi, “Pengembangan Ludo Word Game Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI SMA”. Jurnal Menara Ilmu. Volume XII Nomor 12, ISSN : 1693-2617, E-ISSN : 2528-7611, Oktober 2018, h. 70.

<sup>18</sup> Dora Irsa, dkk., “Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) Berbasis *Android*”. Jurnal Informatika Global. Vol. 6 No. 1, ISSN Print : 2302-500x, ISSN Online : 2477-3786, Desember 2015, h. 9.

<sup>19</sup> Ebta, Setiawan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud (Pusat Bahasa), 2012).

<sup>20</sup> Arsyad, 2015, *Loc. Cit.* h. 4.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemahaman, membimbing mereka dalam melatih kemampuan serta memotivasi mereka untuk memainkannya.<sup>21</sup>

- 4) *Smartphone* merupakan sebuah *device* yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi juga di dalamnya terdapat fungsi PDA (*Personal Digital Assistant*) dan berkemampuan seperti layaknya komputer.<sup>22</sup>
- 5) *Android* adalah sebuah sistem operasi menggunakan *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet.<sup>23</sup>
- 6) Hidrokarbon adalah senyawa yang hanya mengandung unsur karbon dan hidrogen.<sup>24</sup> Sedangkan tata nama senyawa hidrokarbon merupakan bagian dari sub materi hidrokarbon yang menjelaskan tentang aturan penamaan senyawa hidrokarbon berdasarkan IUPAC.

### C. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dari penelitian ini yaitu:

- 1) SMK Negeri 7 Pekanbaru membebaskan siswa nya membawa *smartphone* ke sekolah, namun pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran belum optimal.
- 2) Guru cenderung menggunakan media *powerpoint*, menyebabkan kebosanan bagi siswa dalam belajar kimia.

<sup>21</sup> Dora Irsa, dkk., *Loc.Cit.*, h. 9.

<sup>22</sup> Green Ferry Mandias, "Analisis Pengaruh Pemanfaatan Smartphone Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat". *Cogito Smart Journal/VOL. 3/NO. 1/ ISSN: 2541-2221/e-ISSN: 2477-8079*, Juni 2017, h. 84.

<sup>23</sup> Imam Ahmad–Wahyu Widodo, 2017, "Penerapan Algoritma A Star (A\*) Pada Game Penalaran Labirin Berbasis Android". *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*. Vol. 3 No 2, ISSN : 2477-698X, Desember 2017, h. 58.

<sup>24</sup> Yuni Fatisa, *Kimia Organik 1*, (Pekanbaru: Kreasi Edukasi, 2014), h. 44.





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Sebagian siswa sering meluangkan waktu untuk bermain *game* melalui *smartphone* di sekolah yang terkadang mengabaikan pembelajaran.

#### D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini. Penelitian ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut:

- 1) Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon yang dapat dijalankan melalui *smartphone* berbasis *android*.
- 2) Materi hidrokarbon untuk media pembelajaran ini di batasi pada kompetensi dasar 3.9 yaitu menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon, dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya, tepatnya pada sub materi tata nama senyawa hidrokarbon.
- 3) Target pengguna media pembelajaran *game* edukasi ini di tujukan untuk siswa kelas X SMK atau siswa kelas XI SMA.
- 4) Penelitian ini menggunakan 5 langkah awal siklus penelitian dan pengembangan Borg & Gall yang meliputi: penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan draf produk, uji coba lapangan awal dengan skala terbatas dan revisi produk.

## E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana tingkat validitas desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*?
- 2) Bagaimana tingkat praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*?
- 3) Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*?

## F. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat validitas desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*.
2. Mengetahui tingkat praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*.
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai dan apabila tujuan tersebut dapat tercapai dengan tepat, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

### a. Manfaat secara Teoritis

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan sumbangan pemikiran atau ide bagi para pendidik di SMK Negeri 7 Pekanbaru untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan teknologi yang kini terus berkembang.
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan kontribusi ilmiah bagi para pengembang lainnya dalam mengembangkan produk berupa media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android*.

### b. Manfaat Secara Praktis

- 1) Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara mendesain media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android* khususnya pada materi hidrokarbon.

- 2) Bagi guru

Dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pikiran untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan praktis salah satunya dengan berbasis *android*.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Bagi peserta didik

Siswa/ peserta didik sebagai subjek penelitian, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung mengenai pembelajaran secara aktif, menarik dan praktis melalui media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android*. Dan diharapkan siswa tertarik mempelajari materi kimia salah satunya materi hidrokarbon dengan menggunakan media pembelajaran berupa *game* edukasi.

4) Bagi sekolah

Diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan media pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung efektif.


**F. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Produk yang dihasilkan berupa aplikasi permainan (*game*) edukasi hidrokarbon.
- 2) Aplikasi utama untuk mengembangkan aplikasi permainan edukasi hidrokarbon ini adalah *unity*, aplikasi tambahan: *ChemDraw Pro.8* untuk membuat struktur molekul dan *powerpoint* untuk membuat desain awal dan isi media.
- 3) Isi media ini berupa materi dan soal-soal latihan yang dikemas dalam bentuk *game*. Sedangkan materi nya ialah materi hidrokarbon khususnya tata nama senyawa hidrokarbon. *Game* ini dinamakan “Permainan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Edukasi Hidrokarbon”. *Game* ini terdiri dari sepuluh soal yang disusun sesuai tingkatan dari mudah ke sulit (level). Semakin tinggi tingkatan (level) *game*, maka semakin sulit soal-soal latihan yang akan *user* selesaikan. *Dalam menyelesaikan permainan ini, user diberi waktu 120 menit/level, dan diberi 5 nyawa, yang artinya user mempunyai kesempatan untuk gagal menjawab soal game sebanyak 5x. Langkah pertama, user diminta untuk mengklik tombol  di sebelah kiri bawah untuk memulai permainan, dan struktur utama akan otomatis muncul di layar utama. Langkah kedua, user diminta untuk menyusun potongan-potongan struktur hidrokarbon baik itu alkana, alkena ataupun alkuna menjadi sebuah struktur yang benar. Langkah ketiga, tentukan nama yang tepat untuk struktur yang telah tersusun tersebut. Langkah keempat, tekan tombol “cek” untuk melihat benar atau salahnya jawaban user. Jika jawaban salah maka user diminta untuk mengecek kembali dan memperbaikinya dengan jawaban yang benar, jika jawaban telah benar user akan lanjut ke soal atau level berikutnya..*

- 4) Aplikasi *game* edukasi hidrokarbon ini hanya dapat dijalankan pada *smartphone* atau tablet dengan OS. *android*.
- 5) *User* membutuhkan koneksi internet untuk *mendownload* aplikasi media pembelajaran permainan (*game*) edukasi hidrokarbon, namun tidak dalam pengoperasiannya.

- 6) Tersedia beberapa komponen dalam media *game* edukasi berbasis *android* ini, diantaranya: (1) menu kompetensi; (2) menu petunjuk; (3) menu belajar, (4) menu *game*; serta (5) menu profil.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KERANGKA TEORITIS

#### A. Kajian Teoritis

##### 1. Media Pembelajaran

###### a. Pengertian media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Jadi media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.<sup>25</sup>

Media sebagai alat bantu mengajar berkembang sedemikian pesatnya sesuai dengan kemajuan teknologi. Ragam dan jenis media pun cukup banyak sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan kondisi, waktu, keuangan maupun materi yang akan disampaikan. Jika dikaitkan dengan pembelajaran maka media dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi dari pengajar ke peserta didik. Dengan demikian, media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber/pengajar ke peserta didik yang bertujuan merangsang mereka agar mengikuti kegiatan pembelajaran secara utuh.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2009), h. 6.

<sup>26</sup> Cecep Kustandi & Bambang Sutjipto, *Media Pembelajaran; Manual dan Digital*, (Bandung: Ghalia Indonesia, 2013), h. 1.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b. Kedudukan Media Dalam Sistem Pembelajaran**

Secara umum, kedudukan media dalam sistem pembelajaran adalah sebagai:<sup>25</sup>

1. Alat bantu;
2. Alat penyalur pesan;
3. Alat penguatan (*reinforcement*); dan
4. Wakil guru dalam menyampaikan informasi secara lebih teliti, jelas dan menarik.

**c. Fungsi Media Pembelajaran**

Menurut Kemp dan Dayton (1985:28), ada tiga fungsi utama media pembelajaran apabila digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok dengan jumlah besar:<sup>26</sup>

1. Memotivasi minat atau tindakan.

Media pembelajaran dapat direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan.

2. Menyajikan informasi.

Media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi dihadapan siswa. Isi dan bentuk penyajian ini bersifat amat umum, berfungsi sebagai pengantar, ringkasan laporan, atau pengetahuan latar belakang.

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, h. 19

<sup>26</sup> *Ibid.*, h. 20.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 3. Memberi intruksi.

Informasi yang terdapat dalam media harus melibatkan siswa baik dalam bentuk benak maupun mental maupun dalam bentuk aktifitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi.

Selain itu, fungsi media pembelajaran bagi pengajar yaitu:<sup>27</sup>

- 1) Memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan.
- 2) Menjelaskan struktur dan urutan pengajaran secara baik.
- 3) Memberikan kerangka sistematis mengajar secara baik.
- 4) Memudahkan kendali pengajar terhadap materi pelajaran.
- 5) Membantu kecermatan, ketelitian dalam penyajian materi pelajaran.
- 6) Membangkitkan rasa percaya diri seorang pengajar.
- 7) Meningkatkan kualitas pelajaran.

#### d. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan individu siswa, karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda.

Kemp dan Dayton mengemukakan bahwa terdapat dampak positif dari penggunaan media pembelajaran dikelas, atau sebagai cara utama pembelajaran langsung:<sup>28</sup>

<sup>27</sup> Nunu Mahnun, *Media dan Sumber Belajar Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2014), h. 10.

<sup>28</sup> Cecep Kustandi, Bambang Sutjipto., *Op.Cit.*, h. 21.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Penyampaian pelajaran tidak kaku.
- 2) Pembelajaran bisa lebih menarik.
- 3) Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat.
- 4) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bila media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara terorganisasi dengan baik, spesifik dan jelas.
- 5) Pembelajaran dapat disajikan di mana dan kapan saja sesuai dengan yang diinginkan.
- 6) Meningkatkan sifat positif peserta didik dan proses belajar menjadi lebih kuat/baik.
- 7) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif.

Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, yaitu sebagai berikut<sup>29</sup>:

- a) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

---

<sup>29</sup> Ibid., h. 23.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
- d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa dilingkungan mereka serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya, misalnya melalui kunjungan-kunjungan wisata, dll.

#### e. Klasifikasi Media

Jenis media yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran cukup banyak ragamnya, mulai dari media yang sederhana, media yang cukup rumit dan canggih. Untuk mempermudah pemahaman kita terhadap keberagaman media, maka media dibedakan menjadi<sup>30</sup>:

##### 1) Media *by design*.

Yaitu media yang dirancang khusus sesuai dengan kebutuhan pembelajaran guna mencapai tujuan. Misalnya, media yang dibuat berupa media grafis, audio, dan media audio visual.

##### 2) Media *by utilization*.

Media yang sudah ada dimanfaatkan oleh sekolah guna menunjang pelaksanaan proses pembelajaran. Misalnya, media yang ada di lingkungan sekitar sekolah, bahkan diluar. Contoh: alat perlengkapan sekolah seperti buku, pena, pensil, penghapus, dll.

---

<sup>30</sup> Ibid., h. 113.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**f. Aspek dan Kriteria Penilaian Multimedia Pembelajaran**

Menurut Wahono (2007) penilaian multimedia pembelajaran berdasarkan beberapa aspek<sup>31</sup> yaitu:

1. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak
  - a) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran.
  - b) *Reliable* (handal).
  - c) *Maintainable* (dapat dipelihara/ dikelola dengan mudah).
  - d) *Usabilitas* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya).
  - e) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/ *software/ tool* untuk pengembangan).
  - f) Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/ dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada).
  - g) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi.
  - h) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instansi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program).

<sup>31</sup> Niken dan Dany, *Pembelajaran Multimedia Di Sekolah Pedoman Pembelajaran Instruktif, Konstruktif, dan Prospektif*, (Jakarta: PT.Prestasi Pustaka, 2010), h. 17-18.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

i) *Reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain).

#### 2. Aspek Desain Pembelajaran

- a) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistic).
- b) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/kurikulum.
- c) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran.
- d) Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.
- e) Interaktivitas.
- f) Pemberian motivasi belajar.
- g) Konstektualitas dan aktualitas.
- h) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.
- i) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
- j) Kedalaman materi.
- k) Kemudahan untuk dipahami.
- l) Sistematis, runut, alur logika jelas.
- m) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan.
- n) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran.
- o) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi.
- p) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. Aspek Komunikasi Visual

- a) Komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima/ sejalan dengan keinginan sasaran.
- b) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan.
- c) Sederhana dan memikat.
- d) Audio (narasi, *sound effect*, *background*, musik)
- e) Development visual (*layout design*, *typography*, warna).
- f) Media bergerak (animasi, movie).
- g) Layout interactive (ikon navigasi).

### 2. Game Edukasi

#### a. Pengertian Game Edukasi

*Game* berasal dari kata bahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa juga diartikan sebagai aktifitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Menurut Anggra, *game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah.<sup>32</sup> Bermain *game* cukup penting untuk perkembangan otak, yaitu untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih pemain untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Winda Angela Hamka, dkk., 2016, "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web dan Android Menggunakan Adobe Flash CS5 dan Action Script 3.0". Indonesian Journal on Information System. Volume 1 Nomor 2, September 2016, h. 80.

<sup>33</sup> Imam Ahmad & Wahyu Widodo, *Loc.Cit.*, h. 58.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Game* selain bertujuan untuk hiburan, juga dapat digunakan sebagai media pendidikan.<sup>34</sup> *Game* yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* Edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung Pengajaran dan pembelajaran) dengan menggunakan teknologi multimedia interaktif.<sup>35</sup> Menurut Dora Irsa, *Game* edukasi adalah *game* yang khusus dirancang untuk mengajarkan *user* suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman, membimbing mereka dalam melatih kemampuan serta memotivasi mereka untuk memainkannya.<sup>36</sup> Ariesto Hadi Soetopo menerangkan bahwa penggunaan *game* dalam pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih santai dan dapat merangsang siswa untuk belajar lebih aktif dalam memecahkan masalah.<sup>37</sup>

#### b. Manfaat Video *Game*

Bermain video *game* dapat memberikan manfaat bagi anak, diantaranya yaitu<sup>38</sup>:

- 1) Jenis video *game* yang menuntut strategi penyelesaian masalah dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

<sup>34</sup> Damara Alif Pradipta, 2018, "*Penciptaan Game Edukasi Sejarah Seni Lukis Modern*". Jurnal Seni Rupa. Volume 06 Nomor 01, h. 694.

<sup>35</sup> Surya Amami Pramuditya, M. Subali Noto, Dede Syaefullah, "*Game Edukasi Matematika*". EduMa. Vol. 6, No. 1, Juli 2017, ISSN 2086-3918, h. 77-78.

<sup>36</sup> Dora Irsa, dkk., *Loc.Cit.*, h. 9.

<sup>37</sup> Dwiyono, "*Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan (Hand Tools) dan Peralatan Benaga (Power Tools)*". E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta: Program Srudi Pendidikan Teknik Mekatronika. Vol. 7, No. 4, Juli 2017, h. 344.

<sup>38</sup> Niken dan Dany, *Op.Cit.*, h. 123-124.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Video *game* dapat membuat pemainnya mempertajam cara pikir mereka.
- 3) Menuntut anak untuk lebih kreatif.
- 4) Menuntut anak untuk belajar mengambil keputusan dari segala tindakan yang dilakukan.
- 5) Mengembangkan kemampuan membaca, dan memecahkan masalah atau tugas.
- 6) Membuat anak-anak merasa familiar dengan teknologi.
- 7) Melatih koordinasi antara mata dan tangan, serta skill motorik.
- 8) Meningkatkan rasa percaya diri dan harga diri anak saat mereka mampu menguasai permainan.

#### c. Kelebihan *Game* Edukasi

Sebagai media pendidikan, permainan (*game*) mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut<sup>39</sup>:

- 1) Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur. Permainan menjadi menarik sebab di dalamnya terdapat unsur kompetisi dan keragu-raguan karena sebelumnya sudah mengetahui akan ada unsur kalah dan menang.
- 2) Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. Kegiatan belajar dengan menggunakan permainan membuat siswa lebih banyak berinteraksi sendiri. Peranan guru

<sup>39</sup> Arief S. Sadiman, *Op.Cit.*, h. 78-80.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disini hanya sebatas membantu menyelesaikan masalah-masalah yang tidak dipahami oleh siswa.

- 3) Permainan dapat memberikan umpan balik langsung. Umpan balik tersebut akan memberitahukan apakah yang kita lakukan tersebut benar, salah, menguntungkan ataupun merugikan yang bisa berupa pemberian skor.
- 4) Keterampilan yang dipelajari lewat permainan jauh lebih mudah untuk diterapkan ke kehidupan nyata sehari-hari daripada keterampilan-keterampilan yang diperoleh lewat penyampaian pelajaran secara biasa.

#### d. Kelemahan *Game* Edukasi

Seperti halnya media-media yang lain, permainan juga mempunyai kelemahan atau keterbatasan<sup>40</sup>:

- 1) Karena asyik, atau karena belum mengenai aturan/teknis pelaksanaan;
- 2) Dalam mensimulasikan situasi sosial permainan cenderung terlalu menyederhanakan konteks sosialnya sehingga tidak mustahil siswa justru memperoleh kesan yang salah.

#### e. Kriteria *Game* Edukasi

Kriteria *game* edukasi perancangan *education game* yang baik haruslah memenuhi kriteria dari *education game* itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah *education game*<sup>41</sup>, yaitu:

<sup>40</sup> Arief S. Sadiman, *Ibid.*, h. 81.

<sup>41</sup> Dora Irsa, dkk., *Loc. Cit.*, h. 9.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Nilai Keseluruhan (*Overall Value*)

Nilai keseluruhan dari suatu *game* terpusat pada desain dan panjang durasi *game*. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur *timer*.

b. Dapat Digunakan (*Usability*)

Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat *game*. Aplikasi ini merancang sistem dengan *interface* yang *user friendly* sehingga user dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

c. Keakuratan (*Accuracy*)

Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah *game* dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model *game* pada tahap perencanaan.

d. Kesesuaian (*Appropriateness*)

Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain *game* dapat diadaptasikan terhadap keperluan *user* dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan *user* untuk membantu pemahaman *user* dalam menggunakan aplikasi.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. *Smartphone* Berbasis *Android*

#### a. Pengertian *Smartphone*

*Smartphone* merupakan sebuah *device* yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi juga di dalamnya terdapat fungsi PDA (*Personal Digital Assistant*) dan berkemampuan seperti layaknya komputer.<sup>42</sup> *Smartphone* juga diartikan sebagai ponsel multimedia yang menggabungkan fungsionalitas PC dan handset sehingga menghasilkan gadget yang mewah, di mana terdapat pesan teks, kamera, pemutar musik, video, *game*, akses email, tv digital, *search engine*, pengelola informasi pribadi, fitur GPS, jasa telepon internet dan bahkan terdapat telepon yang juga berfungsi sebagai kartu kredit.<sup>43</sup> Ada juga yang mendefinisikan *Smartphone* sebagai sebuah *telephone* genggam yang bekerja dengan menggunakan perangkat lunak sistem operasi (OS) yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi.<sup>44</sup> Dengan kata lain, *smartphone* dapat dikategorikan sebagai mini-komputer yang memiliki banyak fungsi dan penggunaanya dapat menggunakannya kapanpun dan dimanapun.<sup>45</sup>

<sup>42</sup> Green Ferry Mandias, *Loc.Cit.*, h. 84.

<sup>43</sup> Heni, Ahmad Jalaludin Mujahid, "Pengaruh Penggunaan *Smartphone* Terhadap Perkembangan *Personal Sosial Anak Usia Pra-Sekolah*". Jurnal Keperawatan Silampari (JKS). Vol. 2, No 1, e-ISSN: 2581-1975, p-ISSN: 2597-7482, Doi: <https://doi.org/10.31539/jks.v2i1.341>, Desember 2018, h. 332.

<sup>44</sup> Destiana, *Op.Cit*, h. 193.

<sup>45</sup> Ashri Esy Fatria, Nevrettia Christantyawati., 2018, "*Pergeseran Merek Smartphone di Indonesia dalam Perspektif Postmodernisme*". Jurnal Studi Komunikasi (Indonesian Journal of Communications Studies). Volume 2 Ed. 2, ISSN (Online): 2549-7626, ISSN (Print): 2549-7294, Juli 2018, Doi: 10.25139/jks.v2i2.379, h. 257.

## b. Pengertian *Android*

Sistem operasi yang paling banyak digunakan pada perangkat *smartphone* dan tablet di Indonesia adalah *android*.<sup>46</sup> *Android* merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan tablet.<sup>47</sup> Menurut Purwantoro, dkk. “*android* merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti”. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*.<sup>48</sup> Karena bersifat *open source*, sistem operasi *android* banyak digunakan di hampir semua merk Hp pintar atau *smartphone* seperti: Asus, Samsung, Xiaomi, Huawei, Oppo, Vivo, dan lainnya. Karena *android* banyak digunakan di berbagai merk Hp dengan segmen berbeda-beda, sehingga *android* jadi sistem operasi terpopuler saat ini.<sup>49</sup>

*Android* kerap bersaing ketat dengan sistem operasi iOS yang dirancang khusus hanya untuk Hp Apple. *Android* sama seperti iOS karena didesain khusus untuk Hp dengan layar sentuh. Untuk navigasi dan memilih menu bisa dengan gesture tekan, geser, ketuk, atau cubit. *Android* menyediakan toko aplikasi bernama *Play Store*. Melalui toko

<sup>46</sup> Isma Ramadhani Lubis dan Jaslin Ikhsan, 2015, *Loc.Cit.*, h. 192.

<sup>47</sup> Imam Ahmad & Wahyu Widodo, 2017, *Loc.Cit.*, h. 58.

<sup>48</sup> M. Khalid Hakky, dkk., 2018, *Op.Cit.*, h. 27.

<sup>49</sup> Bayu, 30 Juni 2019, Diakses Dari <https://hpsultan.com/urutan-sistem-operasi-android-terbaru/>, Pada 24 Juli 2019 Pukul 09.14 Wib.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

aplikasi tersebut, kamu bisa mencari dan instal berbagai macam aplikasi dan *games* di Hp *android*.<sup>50</sup>

#### c. Jenis-Jenis Nama Versi Sistem Operasi *Android*

Sejak pertama kali diperkenalkan pada 2008, sistem operasi Hp sejuta umat yaitu *android* kerap mengeluarkan versi *android* terbaru. Setiap versi *android* terbaru pastinya memiliki fitur baru dan perbaikan *bug* dari versi pendahulunya. Setiap versi *android* memiliki tampilan antarmuka (UI) yang berbeda sehingga menjadi ciri khas yang melekat di masing-masing versi. Selain itu, *Google* juga memberi penamaan yang unik di setiap versi *android* terbarunya. Mulai dari versi *android* 1.5 hingga terbaru 9.0 setiap versinya diberi nama makanan pencuci mulut atau camilan manis seperti kue, permen, dan lain sebagainya.<sup>51</sup>

Berikut ini adalah urutan sistem operasi *android* mulai dari versi lama hingga terbaru<sup>52</sup>:

- 1) *OS android pertama versi 1.0*, dirilis pada 23 September 2008
- 2) *OS android versi 1.1*, dirilis pada 9 Februari 2009
- 3) *OS Android Versi 1.5 Cupcake*, dirilis pada 30 April 2009
- 4) *OS Android Versi 1.6 Donut*, dirilis pada 15 September 2009
- 5) *OS Android Versi 2.0 Eclair*, dirilis pada 26 Oktober 2009

<sup>50</sup> Ibid.

<sup>51</sup> Ali Hidayat, 2018, Diakses <https://www.intanblog.com/sejarah-sistem-operasi-android/>, Pada 25 Juli 2019 Pukul 09.30 Wib.

<sup>52</sup> Litalia, Diakses Dari <https://www.jurnalponse.com/versi-android/>, Pada 25 Juli 2019 Pukul 09.55 Wib.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 6) *OS Android Versi 2.2 Frozen Yogurt (Froyo)*, dirilis pada 10 Mei 2010
- 7) *Android 2.3 Gingerbread*, dirilis pada 6 Desember 2010
- 8) *Android 3.0 Honeycomb*, dirilis pada 22 Februari 2011
- 9) *Android 4.0 Ice cream sandwich*, dirilis pada 19 Oktober 2011
- 10) *Android 4.1 Jelly Bean*, dirilis pada 9 Juli 2012
- 11) *Android 4.4 Kitkat*, dirilis pada 32 Oktober 2013
- 12) *Android 5.0 Lollipop*, dirilis pertama tahun 2014
- 13) *Android 6 Marshmallow*, dirilis pada 28 Mei 2015
- 14) *Android 7.0 Nougat*, dirilis pada 5 Desember 2016
- 15) *Android 8.0 Oreo*, dirilis pada 21 Agustus 2017
- 16) *Android 9.0 Pie*, dirilis pada 6 Agustus 2018 hingga sekarang.



**Gambar II.1** Tampilan Antarmuka *Android Versi 9.0 Pie*, digunakan dari tahun 2018 hingga sekarang.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**d. Kelebihan dan Kekurangan OS *Android***

**1) Kelebihan Sistem Operasi *Android***

- a) *Android* merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang *open source*. Dengan begitu akan memberikan peluang besar untuk para *developer* membuat dan mengembangkan aplikasi-aplikasi yang bagus dan canggih.
- b) Pengguna dapat dengan bebas untuk memilih aplikasi yang mana saja yang ingin digunakan.
- c) Tersedia banyak sekali aplikasi yang dapat digunakan secara gratis dengan berbagai fungsinya, itu secara resmi tersedia di *Google Play Store*.
- d) Sistem operasi *android* bersifat *multitasking*, yang berguna untuk menjalankan berbagai aplikasi secara mudah, serta dapat menelusuri *apps Android* yang diinginkan.
- e) Aplikasi untuk sistem *android* juga dikembangkan secara *up to date*, sehingga setiap waktu akan muncul berbagai program dengan teknologi baru yang luar biasa fitur-fiturnya.
- f) Perangkat *android* memiliki harga yang beragam, dari yang termurah hingga termahal.
- g) OS. *android* memiliki keunggulan dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti salah satunya *iOS* yang dipunyai milik *Apple*, dimana *iOS* hanya dapat digunakan oleh produk dari *Apple* sendiri. Adapun *android* dapat digunakan berbagai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merek *smartphone* seperti Samsung, Sony Ericsson, Motorola, dan HTC.<sup>53</sup>

**2) Kekurangan Sistem Operasi *Android***

- a) Sistem operasi *android* tampaknya menuntut pengguna untuk harus memiliki koneksi internet dalam keadaan aktif. Seperti minimalnya perlu koneksi internet GPRS, hal ini agar perangkat siap untuk online sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- b) Memang terdapat banyak aplikasi *android* yang dapat digunakan secara gratis, akan tetapi seringkali pada aplikasi yang digunakan akan memunculkan iklan yang cukup mengganggu.
- c) Baterai pada *smartphone* dengan sistem *android* akan sangat boros dibandingkan OS lainnya, hal tersebut disebabkan dengan banyaknya proses yang berjalan secara *background* yang membuat energi baterai menjadi cepat habis.<sup>54</sup>

<sup>53</sup> Syam, Diakses Dari <http://kelebihansistemoperasi.blogspot.com/2014/10/kelebihan-dan-kekurangan-sistem-operasi-android.html> Pada 24 Juli 2019 Pukul 10.13 Wib.

<sup>54</sup> *Ibid.*

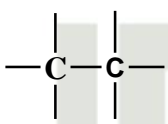
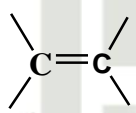
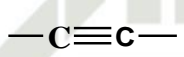
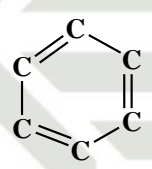
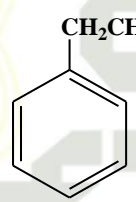


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 4. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah senyawa yang hanya mengandung unsur karbon dan hidrogen.<sup>55</sup> Berdasarkan jenis ikatan antaratomnya, hidrokarbon dibedakan atas jenuh dan tak jenuh.

Tabel II.1 Ringkasan Klasifikasi Senyawa Hidrokarbon<sup>56</sup>

Senyawa	Gugus Fungsi	Jenis Ikatan	Contoh
Alkana		Ikatan tunggal	$\text{CH}_3-\overset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{CH}_3$ Propana
Alkena		Ikatan Rangkap dua	$\text{H}_2\text{C}=\underset{\text{H}}{\text{C}}-\text{CH}_3$ Propena
Alkuna		Ikatan Rangkap tiga	$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ Propuna
Aromatik		Cincin aromatik	 Etilbenzena

##### a. Alkana

Alkana ialah hidrokarbon jenuh, yaitu hidrokarbon yang hanya memiliki ikatan tunggal karbon-karbon.<sup>57</sup> Suatu alkana mempunyai rumus molekul umum  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ , dengan  $n$  ialah banyaknya atom karbon.<sup>58</sup>

<sup>55</sup> Yuni Fatima, *Loc.it.*, h. 44.

<sup>56</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Kimia Organik Dasar*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2011), h. 42.

<sup>57</sup> Haroid Hart & Leslie E. C, *Kimia Organik: Suatu Kuliah Singkat*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h. 45.

<sup>58</sup> Haroid Hart & Leslie E., *Lok,Cit.*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1) Tata Nama Alkana

### a) Tata Nama Alkana Rantai Lurus

Alkana rantai lurus merupakan dasar penamaan IUPAC. Alkana dengan rantai karbon yang tidak bercabang (rantai lurus) disebut **alkana normal**.<sup>59</sup>

**Tabel II.2 Sepuluh Alkana Rantai Lurus Pertama**<sup>60</sup>

Nama	Jumlah Atom Karbon	Rumus Molekul	Rumus Struktur	Titik Leleh	Titik Didih
Metana	1	CH <sub>4</sub>	CH <sub>4</sub>	-182,5	-161,6
Etana	2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	CH <sub>3</sub> —CH <sub>3</sub>	-83,3	-88,6
Propana	3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CH <sub>3</sub> —CH <sub>2</sub> —CH <sub>3</sub>	-189,7	-42,1
Butana	4	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> —CH <sub>3</sub>	-138,3	-0,5
Pentana	5	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> —CH <sub>3</sub>	-129,8	36,1
Heksana	6	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> —CH <sub>3</sub>	-95,3	68,7
Heptana	7	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> —CH <sub>3</sub>	-90,6	98,4
Oktana	8	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> —CH <sub>3</sub>	-56,8	125,7
Nonana	9	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> —CH <sub>3</sub>	-53,5	150,8
Dekana	10	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	CH <sub>3</sub> —(CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> —CH <sub>3</sub>	-29,7	174,0

#### Aturan penamaan alkana rantai lurus:

- Jadikan rantai lurus terpanjang sebagai rantai induk/rantai utama.
- Namai rantai lurus terpanjang (rantai induk) sesuai dengan banyaknya atom karbon.

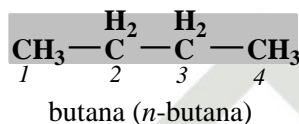
<sup>59</sup> Harold Hart & Leslie E. C, *Op.Cit.*, h. 45.

<sup>60</sup> Raymond Chang, *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti*, (Erlangga, 2004), h. 335.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Apabila jumlah atom karbon lebih dari tiga, tambahkan awalan **n-** sebelum nama alkana rantai lurus (tabel II.2).  
Atau bisa juga tidak ditambahkan awalan **n-** sebelum nama alkana rantai lurus. Contohnya:



#### b) Tata Nama Alkana Rantai Bercabang (Substituen)

**Substituen** adalah gugus yang melekat pada rantai utama (rantai induk) suatu molekul,<sup>61</sup> disebut juga dengan **cabang**. Substituen terbagi menjadi dua, yaitu gugus alkil dan gugus halogen.

##### 1) Substituen berupa gugus alkil

Gugus alkil adalah alkana yang kehilangan satu atom hidrogen dan menempel pada rantai utama alkana, sehingga menjadi cabang. Rumus umum gugus alkil adalah  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ .<sup>62</sup> Beberapa gugus alkil yang umum, dapat dilihat dari tabel II.3.

<sup>61</sup> Haroid Hart & Leslie E. C., *Loc.Cit.*

<sup>62</sup> Unggul sudarmo, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*, (Surakarta: Erlangga, 2017), h.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel II.3 Beberapa Gugus Alkil Yang Umum**

Nama Gugus Alkil	Rumus Struktur
Metil	$\text{—CH}_3$
Etil	$\text{—CH}_2\text{CH}_3$
Propil	$\text{—CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
Isopropil	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH—} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Butil	$\text{—CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
Isobutil	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{—CH}_2\text{CHCH}_3 \end{array}$
Sec-butil	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH—} \end{array}$
Tert-butil	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{C—} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$

#### 2) Substituen berupa gugus halogen

Rumus gugus halogen adalah **R—halogen**. **R** berarti gugus alkil. Substituen halogen dinamai dengan mengubah akhiran **—in** pada unsurnya dengan **—o**.

**Tabel II.4 Gugus Fungsi Halogen**

Nama Gugus Halogen	Rumus Struktur
Fluoro	$\text{—F}$
Kloro	$\text{—Cl}$
Bromo	$\text{—Br}$
Iodo	$\text{—I}$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Aturan Penamaan Alkana Rantai Bercabang Menurut IUPAC<sup>63</sup> :

1. Temukan rantai terpanjang hidrokarbon (rantai induk) dan namai rantai ini sesuai jumlah atom karbonnya (tabel II.2).

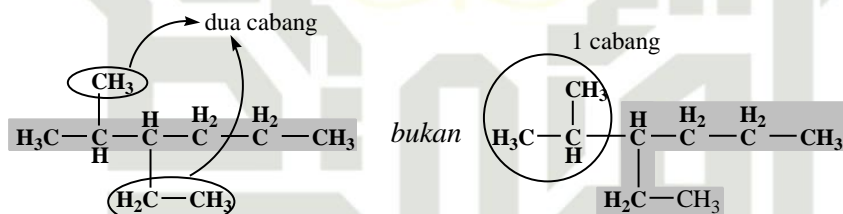
Contohnya,



Rantai induk (berwarna) memiliki lima atom karbon. Jadi, nama rantai induknya adalah pentana.

Jika ada dua rantai terpanjang, maka pilihlah rantai terpanjang yang memiliki substituen (cabang) terbanyak.

Contohnya,



Rantai induk (berwarna) memiliki enam atom karbon.

Jadi, nama rantai induknya adalah heksana.

2. Nomor rantai induk dimulai dari ujung yang terdekat dengan substituen (cabang). Contohnya,

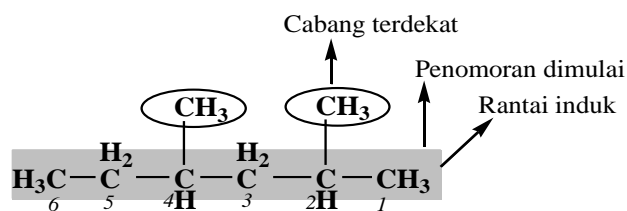
<sup>63</sup> Yuni Fatima, *Op.Cit.*, h. 50.

# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

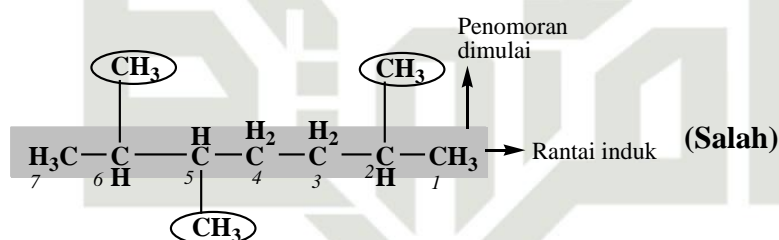
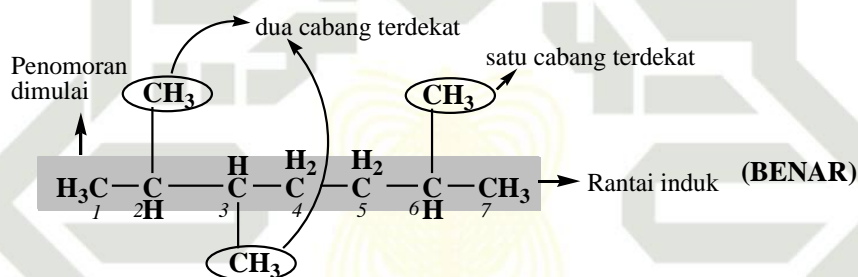
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Jika terdapat substituen (cabang) terdekat dengan posisi penomoran yang sama, maka penomoran dimulai dari sisi rantai induk yang mengandung substituen terdekat dan terbanyak.



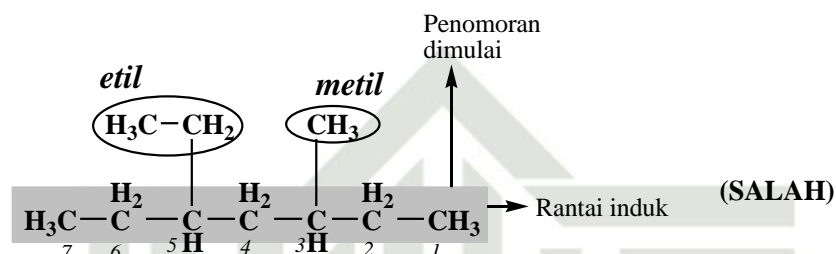
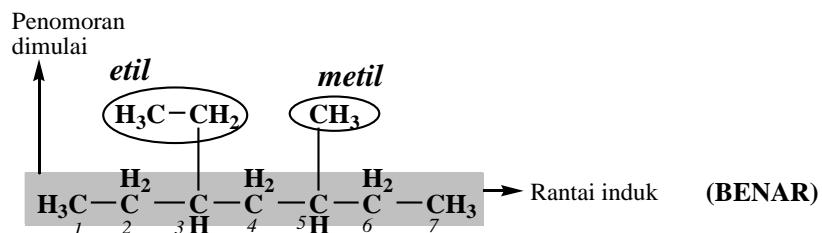
Jika terdapat dua substituen (cabang) terdekat yang berbeda gugus alkilnya namun posisi pelekatan pada rantai induknya sama, maka penomoran dimulai dari cabang terdekat yang namanya lebih prioritas dari segi abjad.<sup>64</sup> Contohnya,

<sup>64</sup> Haroid Hart & Leslie E., *Op.Cit.*, h. 47-48.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

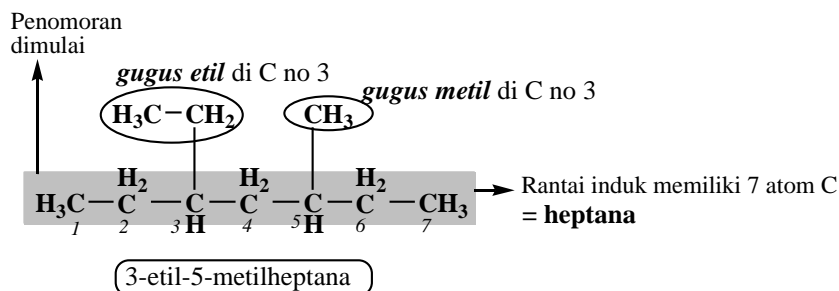
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3. Identifikasi substituen (cabang), yaitu: kenali nama setiap substituen dan nomor yang menyatakan posisi lekatannya pada rantai induk.
4. Pada sistem penamaan, dimulai dari urutan abjad dengan ejaan bahasa inggris. Jika ada substituen yang sama maka ditambahkan awalan di-, tri-, tetra- dan seterusnya.
5. Untuk menuliskan nama senyawa hidrokarbon harus memperhatikan tanda baca, yaitu: pisahkan angka dengan huruf oleh tanda hubung (-), pisahkan angka dengan angka oleh tanda koma (,), sedangkan huruf dengan huruf tidak ada pemisahan (dilekatkan). Tidak ada spasi dalam penamaan, setelah nomor dan nama substituen ditulis selanjutnya nama induk mengikutinya. Contohnya,

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## 2) Penulisan Struktur Senyawa Organik

Perlu diingat bahwa berdasarkan aturan IUPAC, kita bukan hanya dituntut harus mampu menuliskan nama IUPAC-nya dengan benar untuk suatu struktur, melainkan juga harus mampu melakukan sebaliknya yaitu mampu menuliskan strukturnya jika diberikan nama IUPAC-nya.

Aturan penulisan struktur senyawa organik:<sup>65</sup>

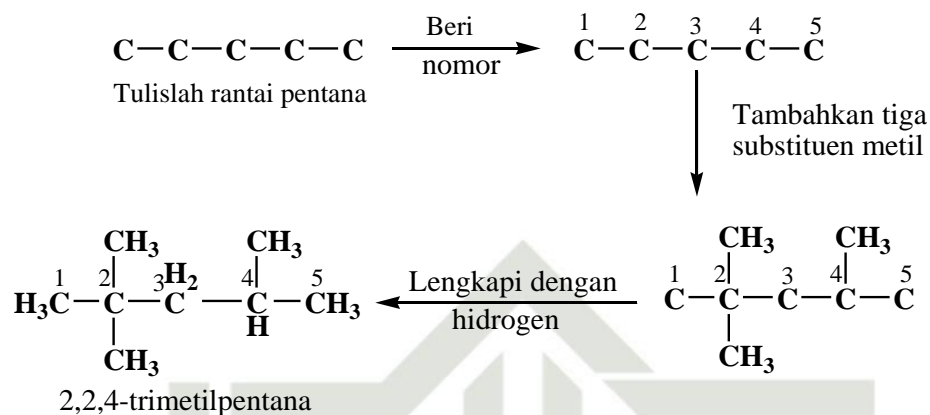
1. Mula-mula tulislah rantai karbon terpanjang (rantai induk).  
Untuk mengetahui rantai karbon terpanjang (rantai induk) nya dapat dilihat dari nama terakhir suatu senyawa.
2. Beri penomoran pada rantai induk.
3. Tambahkan substituen pada atom karbon yang benar.
4. Lengkapi rumus struktur dengan jumlah hidrogen yang benar pada setiap karbon.

<sup>65</sup> Haroid Hart & Leslie E., *Op.Cit.*, h. 50.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Contoh:** Tulislah struktur untuk 2,2,4-trimetilpentana;



### 3) Sifat-sifat Fisika Alkana

- a) Alkana adalah senyawa yang bersifat nonpolar.
- b) Alkana rantai lurus C1-C4 berwujud gas pada temperatur kamar, alkana C5-C17 berwujud cairan, dan alkana C18 keatas berwujud padat.
- c) Alkana tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut nonpolar atau sedikit polar seperti dietil eter ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ ), atau benzena.
- d) Semua alkana lebih ringan daripada air, suatu fakta yang mudah diingat karena benzena dan minyak motor (yang utama adalah alkana) mengapung diatas air.<sup>66</sup>
- e) Titik didih dan titik leleh alkana semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah atom karbon dan berat molekul (tabel II.2).<sup>67</sup>

<sup>66</sup> Fessenden, *Op.Cit.*, h. 101-102.

<sup>67</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op.Cit.*, h. 47.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

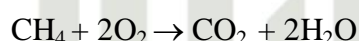
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 4) Reaksi Alkana

Reaksi-reaksi yang terjadi pada alkana adalah reaksi pembakaran (reaksi oksidasi) dan reaksi substitusi.

### a) Reaksi Pembakaran(oksidasi)

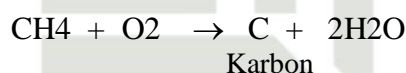
Reaksi pembakaran (*combustion*) adalah reaksi cepat suatu senyawa dengan oksigen.<sup>68</sup> Dengan oksigen berlebih, alkana dapat terbakar sempurna membentuk CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O.



Jika tidak tersedia cukup oksigen untuk menyempurnakan pembakaran hidrokarbon, terjadilah pembakaran tak sempurna. Pembakaran tak sempurna menghasilkan karbon monoksida, atau kadang-kadang karbon dalam bentuk arang atau jelaga dan uap air.<sup>69</sup> Contoh:



Karbon  
monoksida



Karbon

### b) Reaksi Substitusi

Reaksi substitusi adalah reaksi penggantian atom-atom atau gugus atom oleh atom atau gugus atom yang lain.<sup>70</sup>

Contoh:

<sup>68</sup> *Op.Cit.*, h. 54.

<sup>69</sup> Fessenden, *Op.Cit.*, h. 103.

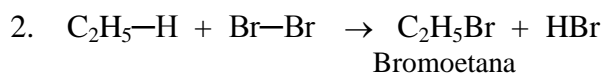
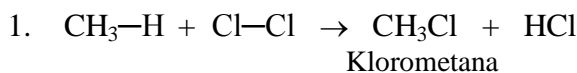
<sup>70</sup> Tine Mariati Kuswati, dkk., *Konsep dan Penerapan Kimia SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: PT Bumi Aksara), h. 26.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### b. Alkena

Senyawa hidrokarbon yang memiliki gugus fungsi ikatan rangkap dua karbon-karbon disebut **alkena**. Rumus umum alkena adalah  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ . Karena alkena tidak mengandung jumlah atom hidrogen maksimum yang sesuai dengan jumlah atom karbon, sehingga senyawa tersebut disebut **hidrokarbon tak jenuh**.

Menurut Riawan dalam bukunya yang berjudul “Kimia Organik untuk Mahasiswa Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Perawat” **alkena** merupakan hidrokarbon dengan satu ikatan rangkap.<sup>71</sup> Jika terdapat dua ikatan rangkap, senyawa ini disebut **alkadiena** atau lebih umum disebut **diena**. Ada pula triena, tetraena, dan bahkan poliena (senyawa dengan banyak ikatan rangkap). **Alkadiena** atau diena memiliki dua ikatan rangkap C=C yang dapat; *terkumulasi* (bila posisi ikatan rangkapnya bersandingan), *terkonjugasi* (bila posisi ikatan rangkapnya berseling atau terpisah oleh satu ikatan tunggal C—C), atau *tak terkonjugasi* (bila posisi ikatan rangkapnya terpisah oleh lebih dari satu ikatan tunggal C—C).<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Riawan. S., *Kimia Organik untuk Mahasiswa Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Perawat*, (Binarupa Aksara), h. 41.

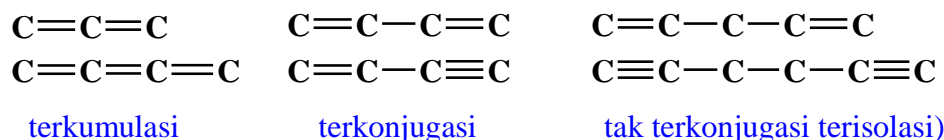
<sup>72</sup> Haroid Hart & Leslie E. C, *Op.Cit.*, h. 76.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 1) Tata Nama Senyawa Alkena Menurut IUPAC

Aturan penamaan alkena mirip pada penamaan alkana. Pada penamaan ini akhiran **-ana** (alkana) diganti menjadi **-ena**.<sup>73</sup>

Berikut aturan penamaan alkena menurut IUPAC:

- (1) Tentukan rantai atom karbon terpanjang yang mengandung ikatan rangkap dua karbon-karbon, lalu jadikan sebagai rantai induk (utama) dan namai dengan akhiran **-ena**.
- (2) Nomor rantai induk dari ujung yang terdekat dengan ikatan rangkap dua, sehingga atom karbon pada ikatan itu memperoleh nomor terkecil.
- (3) Tulis nama lengkap. Perhatikan nomor posisi ikatan rangkap, jika terdapat lebih dari satu ikatan rangkap gunakan akhiran diena, triena, tetraena, dan seterusnya. Perhatikan juga jumlah dan posisi substituen (rantai cabang) dan urutkan nama sesuai abjad.



<sup>73</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op.Cit.*, h. 105.



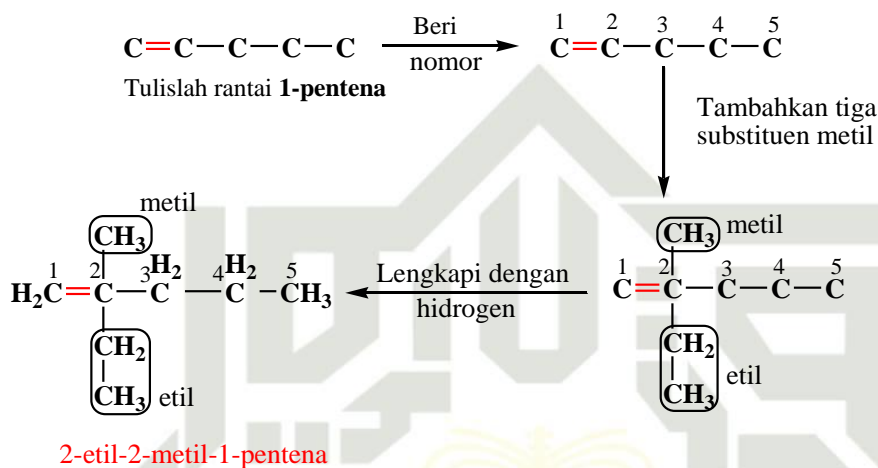
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2) Penulisan Struktur Senyawa Alkena

Penulisan struktur pada alkena sama dengan alkana.

**Contoh:** Tulislah struktur untuk 2-etil-2-metil-1-pentena.



## 3) Sifat-sifat Alkena

Hidrokarbon alkena memiliki sifat-sifat fisika yang sama dengan alkana.<sup>74</sup> Alkena bersifat nonpolar dan lebih reaktif dibandingkan alkana karena mengandung ikatan rangkap.<sup>75</sup> Alkena tidak larut dalam air namun sangat larut dalam pelarut organik yang nonpolar seperti benzena, alkana, kloroform dan karbon tetraklorida. Alkena memiliki kedekatan titik didih dengan alkana yang sesuai dan titik didih naik 20° hingga 30° untuk setiap tambahan gugus CH<sub>2</sub> (metilena). Berat jenis alkena lebih kecil daripada air.<sup>76</sup>

<sup>74</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op.Cit.*, h. 114.

<sup>75</sup> Yuni Fatima, *Op.Cit.*, h. 69.

<sup>76</sup> *Loc.Cit.*, h. 114-115.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

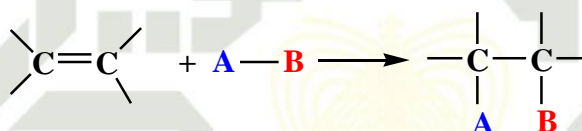
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 4) Reaksi Alkena

### a) Reaksi Adisi

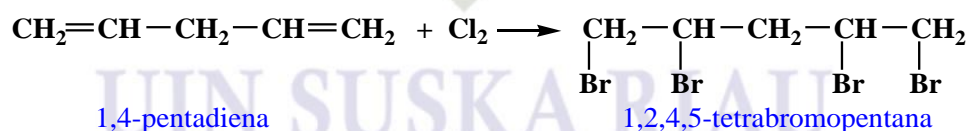
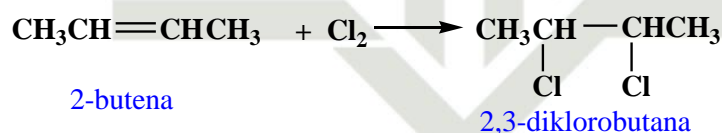
Pada alkena, reaksi yang paling sering dijumpai ialah **adisi**.<sup>77</sup> Adisi artinya penambahan. Reaksi adisi adalah reaksi penambahan jumlah atom yang diikat oleh atom C yang semula berikatan rangkap sehingga berubah menjadi atom C yang tidak memiliki ikatan rangkap. Dapat dikatakan juga bahwa reaksi adisi merupakan reaksi penjumlahan (penghilangan ikatan rangkap).<sup>78</sup>



Beberapa reagen yang dapat mengadisi ikatan rangkap, yaitu:<sup>79</sup>

#### (1) Adisi Halogen (pereaksi simetrik)

Alkena mudah mengadisi klorin atau bromin.



<sup>77</sup> Haroid Hart & Leslie E. C., *Op.Cit.*, h. 87.

<sup>78</sup> Endah Jumas Priyono, "Reaksi Adisi Pada Alkena" diakses dari <http://endahjumaseip.blogspot.com/2012/10/reaksi-adisi-pada-alkena.html?m=1> pada tanggal 14 Agustus 2019 pukul 17.04

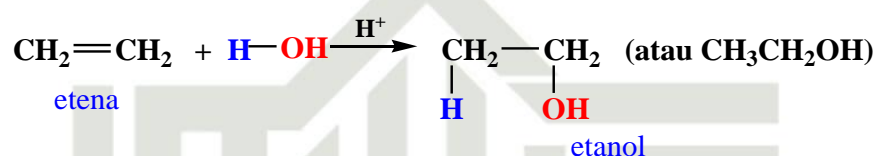
<sup>79</sup> Haroid Hart & Leslie E. C., *Op.Cit.* h. 87-89.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### (2) Adisi Air (Hidrasi)

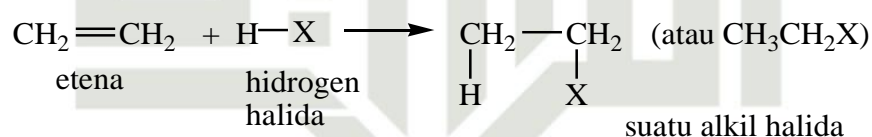
Reaksi adisi oleh air disebut juga reaksi hidrasi. Jika ada katalis asam, air akan mengadisi alkena. Air akan mengadisi sebagai H-OH, dan produknya ialah suatu alkohol.



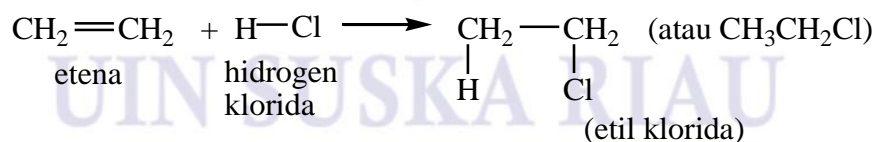
Katalis asam diperlukan dalam hal ini sebab molekul air yang netral tidak cukup asam untuk memberikan proton guna mengawali reaksi.

### (3) Adisi Hidrogen Halida (H-X)

Hidrogen halida mengadisi ikatan pi alkena dan menghasilkan alkil halida.<sup>80</sup>



Contohnya,<sup>81</sup>



<sup>80</sup> Fessenden, *Op. Cit.*, h. 389.

<sup>81</sup> Haroid Hart & Leslie E. C., *Loc. cit.* h. 89.

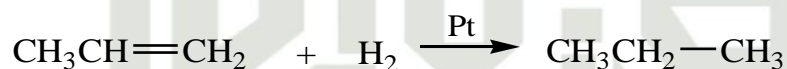


#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### b) Reaksi Hidrogenasi Katalitik

Hidrogenasi katalitik adalah suatu reduksi dari senyawa yang berikatan pi, dimana alkena mengadisi hidrogen dengan bantuan katalis yang sesuai.<sup>82</sup> Platium, paladium, nikel, renium, dan tembaga, semuanya merupakan katalis yang sesuai untuk reduksi alkena.<sup>83</sup> Tanpa adanya katalis, alkena tidak dapat bereaksi dengan gas H<sub>2</sub>.<sup>84</sup>



**Mekanisme reaksi hidrogenasi:** Mula-mula katalis logam mengabsorb gas hidrogen ke permukaan logam, menyebabkan ikatan sigma pada H<sub>2</sub> terputuskan<sup>85</sup> atau terdisosiasi menjadi atom-atom. Logam memberikan elektronnya ke hidrogen dan membentuk ikatan logam-hidrogen (logam-H).<sup>86</sup> Selanjutnya ikatan pi pada alkena juga mendekati permukaan katalis logam, bergerak-gerak hingga menabrak atom hidrogen yang terikat pada logam,<sup>87</sup> lalu atom-atom

<sup>82</sup> Yuni Fatima, *Op.Cit.*, h. 75.

<sup>83</sup> Fessenden, *Op.Cit.*, h. 410.

<sup>84</sup> Ihsan Ikhtiarudin, "Mekanisme Reaksi Hidrogenasi Alkena", Diakses Dari <http://portalkimor.blogspot.com/2016/05/mekanisme-reaksi-hidrogenasi-alkena.html> Pada Tanggal 17 Agustus 2019 Pukul 07.34 Wib.

<sup>85</sup> Fessenden, *Loc.Cit.*, h. 410.

<sup>86</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op.Cit.*, h. 173.

<sup>87</sup> Fessenden, *Loc.Cit.*

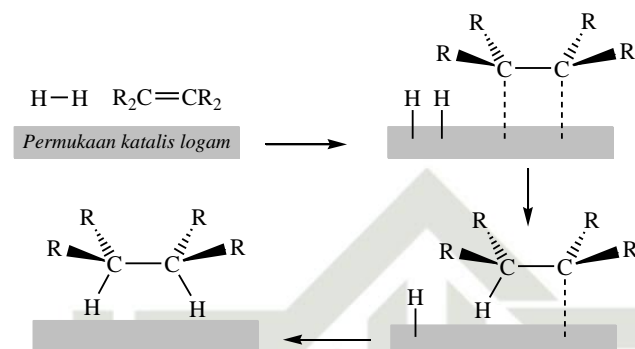
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

hidrogen tersebut akan diserap dan diadisi terhadap ikatan rangkap<sup>88</sup> dan pergi sebagai produk hidrogenasi.<sup>89</sup>



Gambar II.2 Hidrogenasi suatu alkena<sup>90</sup>

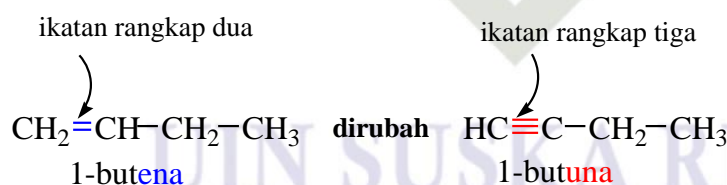
#### c. Alkuna

Alkuna adalah senyawa yang mengandung ikatan rangkap tiga karbon-karbon.<sup>91</sup> Rumus umum alkuna adalah  $C_nH_{2n-2}$ . Seperti halnya alkena, alkuna merupakan senyawa hidrokarbon tidak jenuh.<sup>92</sup>

##### 1) Tata Nama Senyawa Alkuna Menurut IUPAC

Tata nama IUPAC untuk alkuna sama dengan alkena. Pada alkuna ikatan rangkap dua (alkena) diganti dengan ikatan rangkap tiga, dan akhiran **-ena** (alkena) diganti menjadi **-una**.

##### Contoh:



<sup>88</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Loc. Cit.*

<sup>89</sup> Fessenden, *Loc. Cit.*

<sup>90</sup> Fessenden, *Ibid.*

<sup>91</sup> Yuni Fatima, *Op. Cit.*, h. 77.

<sup>92</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op. Cit.*, h. 205.

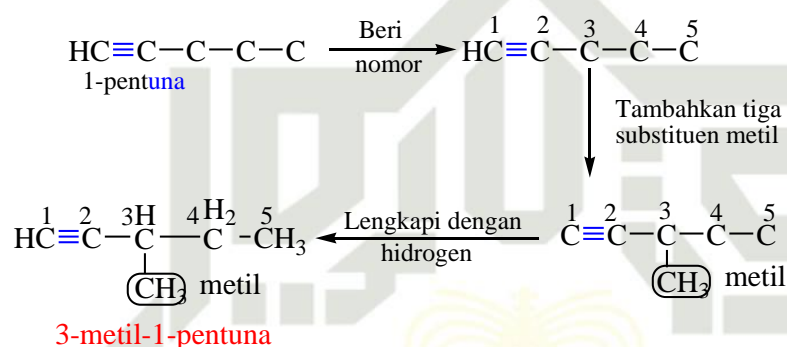
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2) Penulisan Struktur Senyawa Alkuna

Penulisan struktur pada alkuna sama dengan alkena. Hanya merubah ikatan rangkap dua menjadi ikatan rangkap tiga, dan akhiran -ena menjadi -una.

**Contoh:** Tulislah struktur untuk 3-metil-1-pentuna



## 3) Sifat-sifat Alkuna

Sifat-sifat fisika alkuna mirip dengan alkana dan alkena dengan berat molekul yang mirip. Alkuna relatif nonpolar dan hampir tidak larut dalam air. Alkuna sangat larut dalam pelarut organik seperti, aseton, eter, metilena klorida, kloroform, dan alkohol.

Propuna dan butuna pada suhu kamar berwujud gas, hal ini seperti alkana dan alkena. Kenyataan, titik didih alkuna hampir sama dengan alkana dan alkena dengan kerangka karbon yang sama.<sup>93</sup>

<sup>93</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Ibid.*, h. 211.



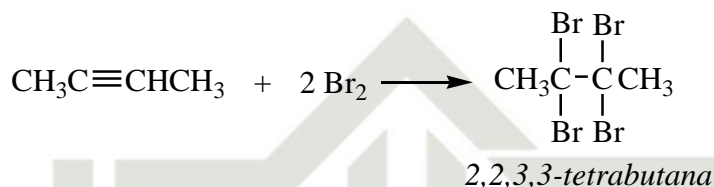
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

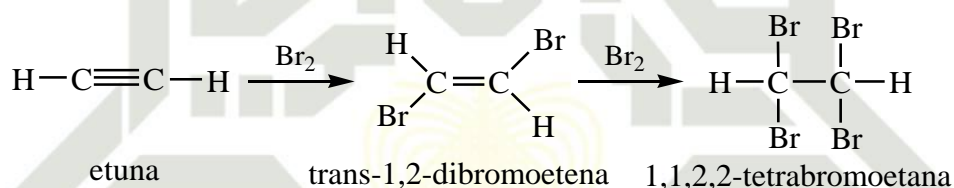
## 4) Reaksi Alkuna

### 1. Reaksi Adisi Halogen (Halogenasi)

Brom dan klor mengadisi alkuna seperti halnya mengadisi alkena.<sup>94</sup>



Contoh lain:



### 2. Reaksi Hidrogenasi Katalitik

Reaksi hidrogenasi lazim menggunakan katalisator, seperti platinum, (Pt), paladium (Pd) atau nikel (Ni). Hingga reaksi disebut sebagai reaksi katalitik.<sup>95</sup>

**Mekanisme reaksi hidrogenasi Katalitik dengan menggunakan katalis Lindlar:** Mula-mula katalis logam mengabsorb gas hidrogen ke permukaan logam, menyebabkan ikatan sigma pada  $\text{H}_2$  terputuskan atau terdisosiasi menjadi atom-atom. Logam memberikan elektronnya ke hidrogen dan membentuk ikatan logam–hidrogen (logam–H). Sedangkan pada

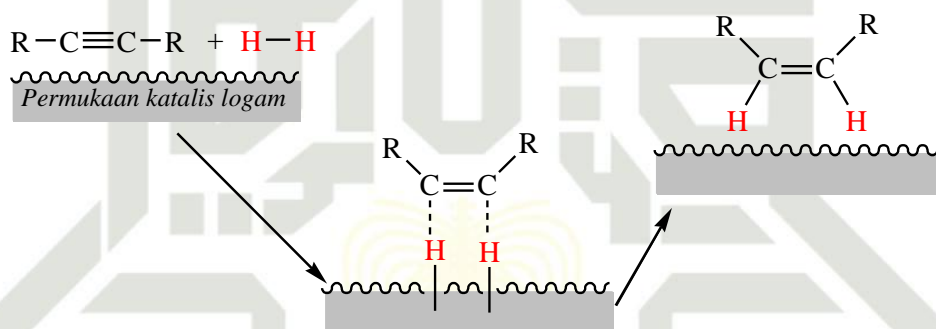
<sup>94</sup> Ibid. h. 222.

<sup>95</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op.Cit.*, h. 220.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

molekul alkuna, bagian muka ikatan pi mengadakan kontak dengan katalis padat, dan katalis melemahkan ikatan pi, diikuti dengan adisi dua atom hidrogen. Proses ini berlangsung simultan atau hampir simultan, dimana dua atom hidrogen mengadisi pada bagian muka yang sama dari *syn* stereokimia alkuna.



**Gambar II.3 Reaksi Hidrogenasi menggunakan katalis Lindlar<sup>96</sup>**

**Katalis Lindlar** adalah katalis logam khusus yaitu logam paladium yang dilapisi dengan karbon (Pd/C).

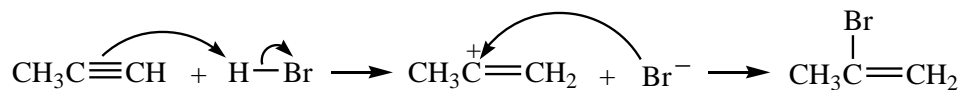
### 3. Reaksi Adisi Hidrogen Halida (Hidrohalogenisasi)

Adisi hidrogen halida pada senyawa alkuna merupakan jenis reaksi adisi elektrofilik yang berlangsung dalam dua langkah.<sup>97</sup> Seperti ditunjukkan berikut ini:

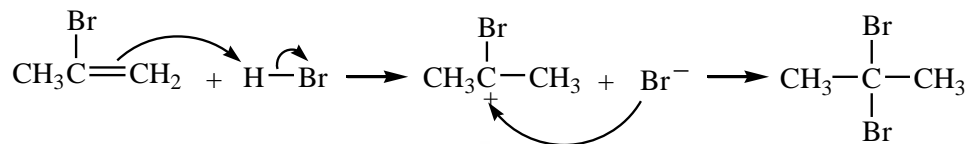
<sup>96</sup> Hardjono Sastrohamidjojo, *Op.Cit.*, h. 221.

<sup>97</sup> *Ibid.*, h. 224.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Jika 1 mol H—Br ditambahkan lagi:



## B. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dalam penelitian ini antara lain:

1. Muhammad Khalid Hakky, dkk., menyatakan bahwa hasil media pembelajaran sistem operasi berbasis *android* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas X jurusan Multimedia pada materi sistem operasi.<sup>98</sup>

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Muhammad Khalid dkk, adalah media pembelajaran nya sama-sama berbasis *android* yang dipakai untuk siswa kelas X. Sedangkan perbedaannya terletak pada mata pelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini, media pembelajaran berbasis *android* digunakan pada mata pelajaran kimia, sedangkan di penelitian Muhammad Khalid, dkk media pembelajaran berbasis *android* digunakan pada mata pelajaran sistem operasi.

2. Dora Irsa, dkk., dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran anak usia dini seperti baca, tulis dan berhitung yang

<sup>98</sup> M. Khalid Hakky, dkk., 2018, *Op.Cit.*, h. 24.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diterapkan kedalam *game* edukasi pembelajaran anak usia dini (*Calistung*) berbasis *android* dapat meningkatkan minat belajar anak.<sup>99</sup>

Persamaan antara penelitian Dora, dkk dengan penelitian ini adalah media yang didesain sama-sama media *game* edukasi berbasis *android*. Perbedaannya, pada penelitian ini media *game* edukasi ditujukan untuk jenjang pendidikan menengah yaitu SMK/SMA, sedangkan pada penelitian Dora, dkk ditujukan untuk Pendidikan Anak Usia Dini.

3. Isma Ramadhani Lubis dan Jaslin Ikhsan dalam penelitiannya menunjukkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis *android* layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia.<sup>100</sup>

Persamaan penelitian Isma dan Jaslin dengan penelitian ini adalah: media pembelajaran kimianya sama-sama *game* edukasi berbasis *android*. Perbedaannya, pada penelitian ini media *game* edukasi berbasis *android* dipakai untuk siswa SMK, sedangkan pada penelitian Isma dan Jaslin dipakai untuk siswa SMA.

4. Winda Angela Hamka dan Abdu Gani didalam penelitiannya hasilnya menunjukkan bahwa hasil Perancangan dan Implementasi *Game* Edukasi Berbasis *Web* dan *Android* menggunakan *Adobe flash Cs 5* dan *Action Script 3.0* dapat Mengembangkan kecerdasan kreativitas anak terutama dalam mengembangkan bahasa daerah dikota Ternate.<sup>101</sup>

Persamaan penelitian Winda Angela Hamka dan Abdu Gani dengan penelitian ini adalah media pembelajaran yang digunakan sama-sama

<sup>99</sup> Dora Irsa, dkk., *Op.Cit.*, h. 7.

<sup>100</sup> Isma Ramadhani Lubis dan Jaslin Ikhsan, 2015, *Op.Cit.*, h. 191.

<sup>101</sup> Winda Angela Hamka, dkk., *Op.Cit.*, h. 87.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*game* edukasi berbasis *android*. Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian tersebut menggunakan *game* edukasi yang berbasis *web* dengan menggunakan *Adobe flash Cs 5* dan *Action Script 3.0*, sedangkan pada penelitian ini menggunakan *Unity* dan *CheDraw pro.8*.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan memiliki persamaan yaitu media pembelajaran yang dikembangkan sama-sama *game* edukasi berbasis *android*, perbedaannya terletak pada mata pelajaran yang diterapkan, *software* yang digunakan dalam pembuatan media *game*, dan tujuan dari penggunaan media pembelajaran tersebut.

### C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Borg & Gall

Borg & Gall mengemukakan bahwa langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan bersifat siklus.<sup>102</sup> Langkah-langkah yang bersifat siklus tersebut ada sepuluh, seperti yang diuraikan dibawah ini:

#### 1. Penelitian dan pengumpulan informasi

Penelitian dan pengumpulan informasi yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.

<sup>102</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 270-271.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

##### 2. Perencanaan.

Menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, merumuskan tujuan yang akan dicapai, menentukan desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.<sup>103</sup>

##### 3. Pengembangan produk awal.

Pengembangan produk awal yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk juga menyiapkan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.

##### 4. Uji coba awal.

Uji coba awal yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan subjek sebanyak 6–12 subjek. Dalam langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara melakukan wawancara, observasi atau angket.

##### 5. Revisi awal

Revisi awal yaitu memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draf produk (model) utama yang siap diujicoba lebih luas.<sup>104</sup>

<sup>103</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), h. 169-170.

<sup>104</sup> Yenni Kurniawati, *Metode Penelitian Pendidikan Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*, (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2019), h. 86.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### 6. Uji coba lapangan.

Produk awal yang telah direvisi berdasarkan hasil uji coba lapangan awal secara terbatas, kemudian diujicobakan lagi kepada subjek yang lebih besar, yaitu dilakukan terhadap sebanyak 5-15 sekolah dengan melibatkan 30-100 subjek. Data kuantitatif hasil belajar dikumpulkan dan dianalisis sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai, atau jika memungkinkan dibandingkan dengan kelompok kontrol; sehingga diperoleh data untuk melakukan revisi produk lebih lanjut.

#### 7. Revisi/ penyempurnaan produk hasil uji lapangan.

#### 8. Uji lapangan.

Setelah produk direvisi, apabila pengembang menginginkan produk yang lebih layak dan memadai maka diperlukan uji lapangan. Uji lapangan ini melibatkan unit atau subjek yang lebih besar lagi. Uji lapangan ini bisa melibatkan 10-30 sekolah atau terhadap 40-200 subjek; dan disertai wawancara, observasi, dan penyampaian angket dan kemudian dilakukan analisis. Hasil analisis ini kemudian menjadi bahan untuk keperluan revisi produk berikutnya, atau revisi produk akhir.

#### 9. Revisi produk akhir.

Revisi produk akhir inilah yang menjadi ukuran bahwa produk tersebut benar-benar dikatakan valid karena telah melewati serangkaian uji coba secara bertahap.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 10. Desiminasi dan implementasi

Desiminasi dan implementasi yaitu menyampaikan hasil pengembangan (proses, prosedur, program, atau produk) kepada para pengguna dan profesional melalui forum pertemuan atau menuliskan dalam jurnal, atau dalam bentuk buku atau *handbook*.<sup>105</sup>

Sukmadinata (2006) menjelaskan bahwa jika sepuluh langkah penelitian ini diikuti dengan benar, maka dapat menghasilkan produk pendidikan yang dapat dipertanggungjawabkan, yang siap dioperasikan atau di gunakan di sekolah-sekolah.<sup>106</sup> Namun, dalam penelitian ini tidak semua tahap dilakukan, melainkan dibatasi sampai pada tahap kelima yaitu revisi produk awal. Pembatasan ini diperbolehkan dan disarankan oleh Borg & Gall<sup>107</sup>

## D. Kerangka Berpikir

SMK Negeri 7 Pekanbaru membebaskan siswanya membawa *smartphone* ke sekolah, tetapi penggunaannya dalam proses pembelajaran belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan pengoptimalan dalam pemanfaatan *smartphone* di bidang pendidikan yang diharapkan dapat membantu proses pembelajaran bagi siswa, salah satunya yaitu sebagai media pembelajaran.

<sup>105</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 238-239.

<sup>106</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Loc.Cit.*, h. 170.

<sup>107</sup> Emzir, *Op.Cit.*, h. 271.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

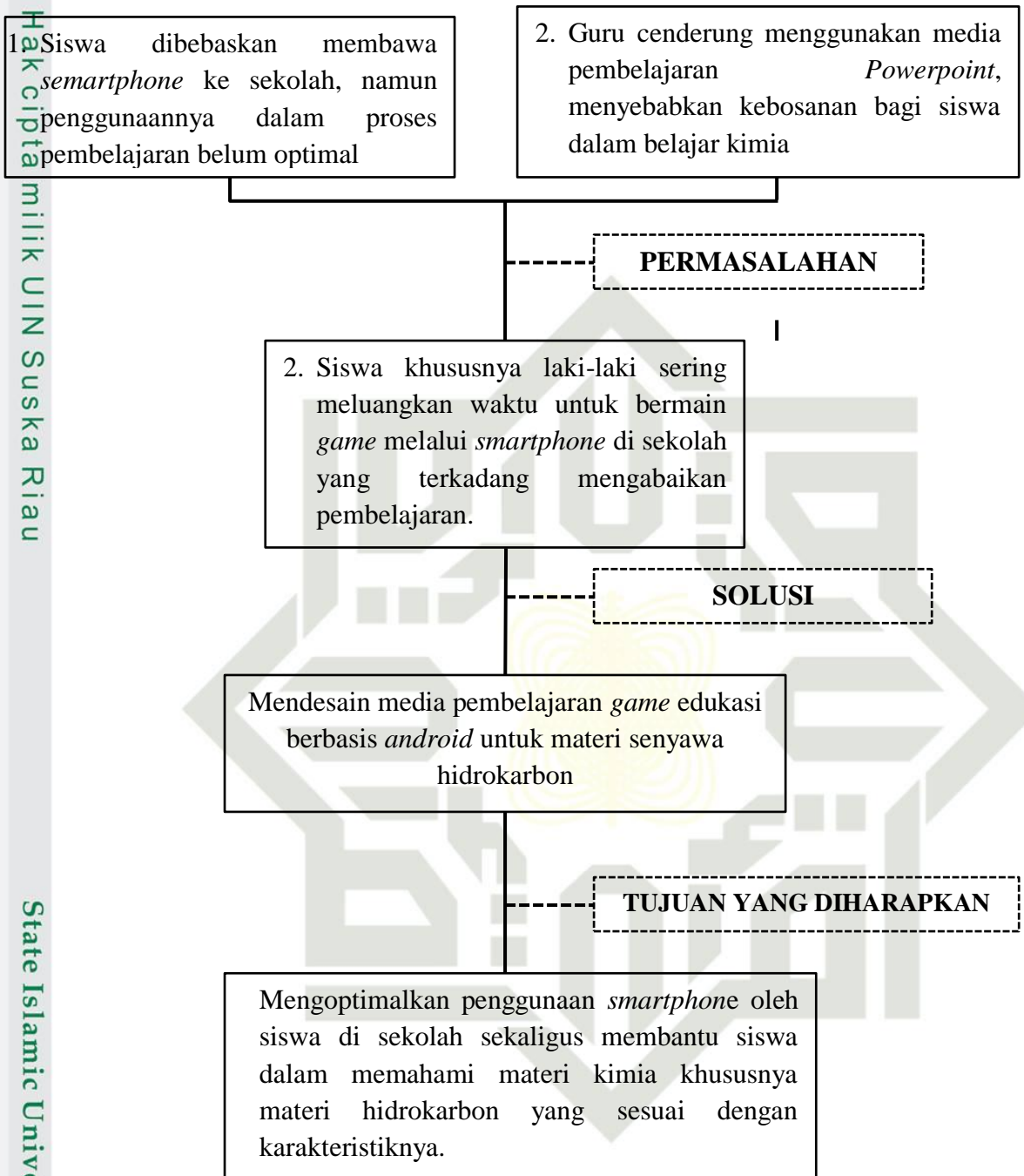
Berdasarkan wawancara dengan dua guru kimia SMK Negeri 7 Pekanbaru, media pembelajaran kimia yang sering digunakan adalah *powerpoint*. Hal ini menyebabkan kebosanan bagi siswa dalam belajar kimia, dan berujung pada kurangnya perhatian siswa terhadap penjelasan guru. Di saat-saat seperti inilah, siswa khususnya laki-laki terkadang menyempatkan waktunya menggunakan *smartphone* yang mereka bawa untuk bermain *game*. Salah satu solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah kebosanan oleh siswa ialah perlu diciptakannya pembelajaran yang bervariasi, menarik dan menyenangkan. Dalam hal ini, *smartphone* mampu menjadi salah satu media pembelajaran yang menarik dan praktis yang dapat diterapkan kedalam bentuk permainan atau *game* edukasi. Melalui *game* edukasi suasana pembelajaran akan menjadi lebih menarik mengingat sebagian siswa SMK Negeri 7 Pekanbaru khususnya laki-laki sering meluangkan waktunya untuk bermain *game* di *smartphone*.

Untuk itu, peneliti perlu mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android*, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan *smartphone* oleh siswa di sekolah sekaligus membantu siswa dalam memahami materi kimia yang sesuai dengan karakteristiknya.

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar II.4 Kerangka Berfikir

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Pekanbaru yang beralamat di Jl. Yos Sudarso, Lembah Damai, Kec. Rumbai Pesisir kota Pekanbaru, pada tanggal 4 - 10 Juli 2020.

#### B. Objek dan Subjek Penelitian

##### 1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*.

##### 2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah pihak yang melakukan validasi terhadap produk aplikasi *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang dilakukan oleh 1 orang ahli media pembelajaran, 1 orang ahli materi pembelajaran, 2 guru kimia di SMK Negeri 7 Pekanbaru dan 10 siswa di SMK Negeri 7 Pekanbaru. Teknik pemilihan sampel ini menggunakan teknik *purposive sample*, yaitu pemilihan didasarkan atas adanya tujuan atau pertimbangan tertentu oleh peneliti.<sup>108</sup>

##### a. Ahli Media Pembelajaran

Ahli media pembelajaran minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) yang berasal dari dosen dan memiliki pengalaman serta

<sup>108</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*, (Bandung:Alfabeta, 2017), h. 85

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

keahlian dalam perancangan maupun pengembangan desain media pembelajaran. Validator ahli media untuk produk desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini adalah ibu Ira Mahartika, M.Pd yang merupakan dosen pendidikan kimia UIN SUSKA Riau.

b. Ahli Materi Pembelajaran Kimia

Ahli materi pembelajaran kimia minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) bidang kimia yang berasal dari dosen serta memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia. Validator ahli materi untuk produk desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini adalah ibu Zona Octarya, M.Si yang merupakan dosen pendidikan kimia UIN SUSKA Riau.

c. Ahli Praktikalitas Desain *Game* Eduksi Hidrokarbon oleh Guru

Ahli praktikalitas desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon minimal memiliki pendidikan sarjana S1 (strata satu) yang memiliki pengalaman luas dan tinggi dalam mengajar pelajaran kimia yang berasal dari SMK Negeri 7 Pekanbaru. Ahli praktikalitas untuk produk media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini adalah ibu Maria Megawati, ST dan ibu Firdayanti, M.Pd, M.Si yang merupakan guru kimia di SMK Negeri 7 Pekanbaru.



#### d. Respon Peserta Didik

Respon terhadap desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon dilakukan oleh 10 orang peserta didik/ siswa yang bersekolah di SMK Negeri 7 Pekanbaru. Peserta didik merupakan siswa kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

### C. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)*. Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.<sup>109</sup> Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Borg & Gall.

Pada penelitian ini tidak semua langkah-langkah model pengembangan Borg & Gall tersebut dilakukan, melainkan dibatasi pada langkah kelima yaitu revisi awal (revisi hasil dari uji coba lapangan awal dalam skala terbatas). Pembatasan langkah penelitian dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya penelitian. Sehingga peneliti hanya mendesain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon yang berbasis *android*, lalu mengujicobakan media tersebut untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap desain media yang akan dikembangkan. Dalam artian, penelitian ini belum sampai pada tahap diseminasi atau digunakannya produk media

<sup>109</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Op.Cit.*, h. 164.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon disekolah-sekolah. Untuk pembatasan ini juga disarankan oleh Borg & Gall.<sup>110</sup>

**D. Prosedur Penelitian**

Desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini menggunakan model Borg & Gall. Terdapat 10 langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall sebagaimana yang telah diterangkan dikajian teoritis, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan informasi
2. Perencanaan.
3. Pengembangan produk awal.
4. Uji coba awal.
5. Revisi awal
6. Uji coba lapangan.
7. Revisi/ penyempurnaan produk hasil uji lapangan.
8. Uji lapangan.
9. Revisi produk akhir.
10. Desiminasi dan implementasi

<sup>110</sup> Emzir, *Loc.Cit.*, h. 271.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

**1. Langkah pertama: pengumpulan informasi**

Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan cara melakukan studi lapangan dan studi literatur.

**a. Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah dan kelemahan-kelemahan apa saja yang dihadapi oleh pihak sekolah sehingga dirasa perlu mengembangkan sebuah produk untuk mengatasi masalah tersebut yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

**b. Studi Literatur**

Setelah menentukan produk apa yang akan dikembangkan, selanjutnya peneliti melakukan studi literatur dengan tujuan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang mendukung atau memperkuat produk media pembelajaran yang akan dikembangkan.

**2. Langkah Kedua: Perencanaan**

Setelah melakukan studi lapangan dan studi literatur, langkah selanjutnya ialah merencanakan pengembangan produk. Produk yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android* pada materi hidrokarbon. Rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup: (1) tujuan dari penggunaan produk,



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(2) siapa pengguna dari produk tersebut, dan (3) deskripsi dari komponen-komponen produk dan penggunaannya.<sup>111</sup>

Tahap perencanaan pengembangan media pembelajaran *game*/permainan edukasi hidrokarbon berbasis *android* yaitu meliputi penyusunan materi, soal dan jawaban *game* edukasi, pembuatan *flowchart*, pembuatan *storyboard*, menentukan *software* yang tepat, pengumpulan dan pembuatan *background*, gambar, logo dan tombol, serta pemilihan musik dan suara. Selain itu juga perlu merumuskan instrumen-instrumen uji validitas untuk ahli materi dan ahli media, instrumen uji praktikalitas untuk guru, dan instrumen uji respon siswa. Selanjutnya merencanakan jumlah subjek uji coba, lokasi uji coba, dan memperhitungkan biaya pengembangannya.

### 3. Langkah Ketiga: Pengembangan Produk Awal (Draf Produk)

Setelah melewati serangkaian tahapan diatas, selanjutnya peneliti mengembangkan atau membuat produk awal desain media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android* pada materi hidrokarbon, produk ini masih bersifat kasar atau tentatif. Tentatif berarti bahwa produk tersebut belum final atau masih bisa berubah dan akan disempurnakan melalui serentetan revisi dari ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik.

---

<sup>111</sup> *Ibid.*, h. 173.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**a. Validasi Instrumen**

Instrumen-instrumen yang telah dirumuskan pada langkah perencanaan, selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli instrumen. Setelah instrumen valid atau sudah tepat untuk mengukur data yang akan dikumpulkan dalam penelitian, barulah selanjutnya dilakukan validasi produk awal media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*.

**b. Validasi Produk Awal Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis *Android***

Validasi produk awal media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan ahli media pembelajaran. Validasi dari para ahli diperlukan untuk melihat kelayakan produk secara lebih makro. Pada proses validasi, masukan-masukan dari para ahli baik berupa saran dan komentar berguna untuk penyempurnaan produk, hingga produk media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini layak untuk dilakukan uji coba awal secara terbatas di sekolah.

**4. Tahap Keempat: Uji Coba Awal**

Mengikuti saran dari Borg & Gall, maka uji coba lapangan produk awal untuk produk media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini dilakukan pada 1 sekolah yaitu SMK Negeri 7 Pekanbaru dengan jumlah subjek guru kimia sebanyak 2 orang dan peserta didik sebanyak 10 orang.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji coba lapangan produk awal dilakukan untuk melihat kelayakan produk awal media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon yang dilihat dari sisi pengguna, baik dari guru kimia maupun peserta didik SMK Negeri 7 Pekanbaru. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dilakukan dengan cara memberikan angket untuk penilaian terhadap desain media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang telah dikembangkan.

**5. Tahap Kelima: Revisi Hasil Uji Coba Awal**

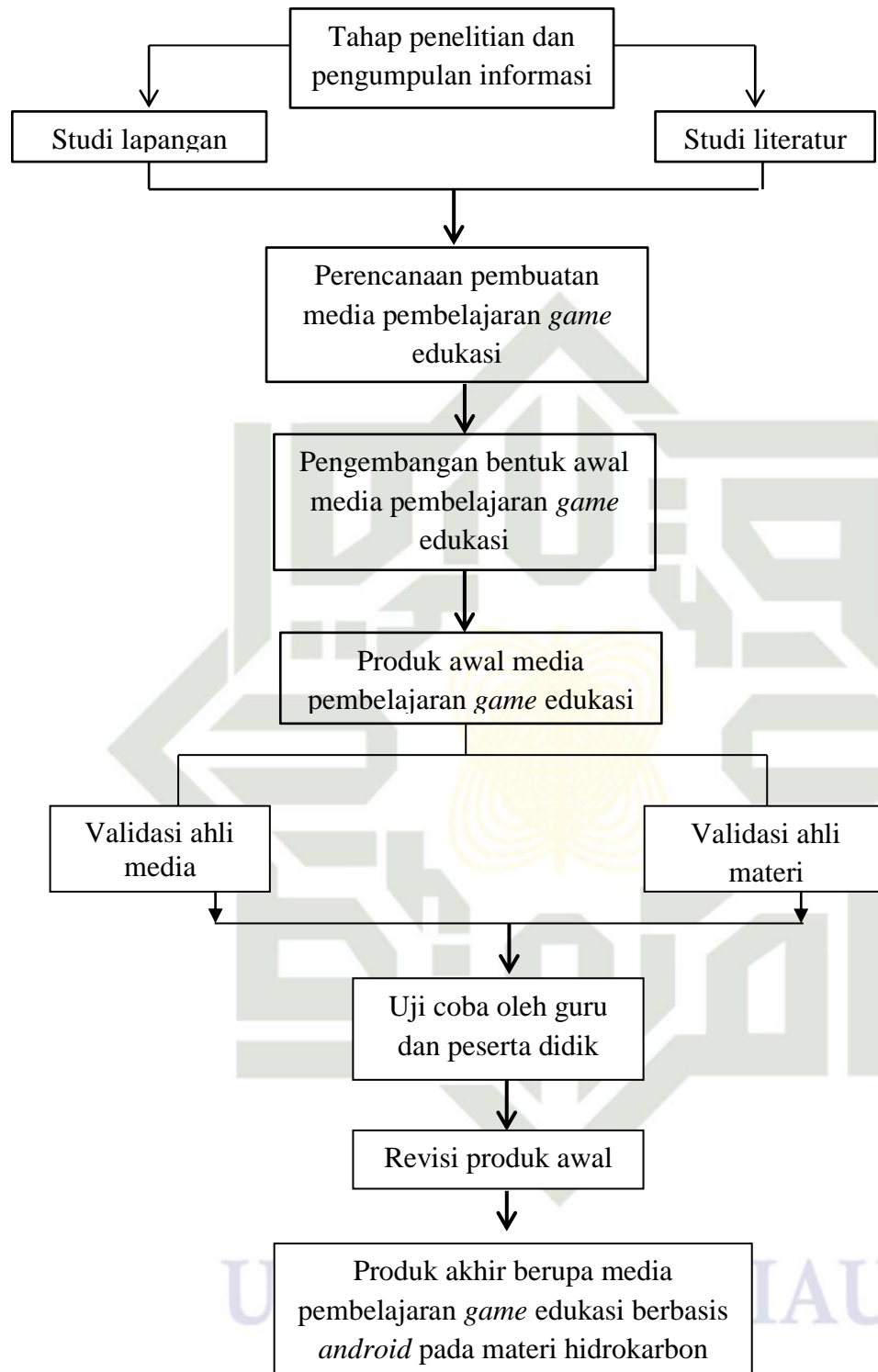
Pada tahap ini media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon direvisi atau disempunakan berdasarkan komentar dan saran dari ahli praktikalitas (yaitu guru kimia) dan peserta didik, hingga pada akhirnya diperoleh draft produk media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon yang siap untuk diuji coba secara luas.

Prosedur atau langkah-langkah penelitian diatas dapat dilihat pada gambar III.1



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III.1 Prosedur Penelitian Borg & Gall

## E. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Sedangkan teknik pengumpulan data merupakan strategi atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitiannya.<sup>112</sup> Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai wawancara dan angket.

### 1. Wawancara (*interview*)

Wawancara merupakan suatu proses tanya jawab atau dialog secara lisan antara pewawancara (*interviewer*) dengan responden (*interviewee*) dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.<sup>113</sup> Pada penelitian ini, digunakan jenis wawancara tidak terstruktur (*unstructured interview*) yaitu jenis wawancara yang sering digunakan dalam penelitian pendahuluan.<sup>114</sup> Dengan wawancara tidak terstruktur dapat diketahui permasalahan awal yang ada di sekolah sehingga dapat ditentukan jenis media yang sesuai dengan karakteristik siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data wawancara yaitu pedoman wawancara. Wawancara dilakukan dengan 2 guru bidang studi kimia di SMK Negeri 7 Pekanbaru sebagai responden.

<sup>112</sup> Yenni Kurniawati, *Op.Cit.*, h. 148.

<sup>113</sup> *Ibid.*

<sup>114</sup> S. Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 45.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>115</sup> Angket yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 macam yaitu angket uji validitas oleh ahli materi pembelajaran, angket uji validitas oleh ahli media, angket uji praktikalitas oleh guru, dan angket respon siswa.

### a. Angket uji validitas oleh ahli materi pembelajaran

Setelah produk awal media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* selesai dibuat, selanjutnya produk tersebut divalidasi oleh satu dosen ahli materi. Penilaian instrumen angket untuk uji validitas ahli materi ini disusun menggunakan *rating scale*. *Rating scale* yaitu data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.<sup>116</sup> Pada skala penilaian (*rating scale*), si penilai memberi angka pada suatu kontinum dimana individu atau objek akan ditempatkan. Dalam model *rating scale* responden tidak akan menjawab dari data kualitatif yang sudah tersedia tersebut, tetapi menjawab salah satu dari jawaban kuantitatif yang telah disediakan.<sup>117</sup> Adapun tabel skala angketnya yaitu:

<sup>115</sup> Yenni Kurniawati, *Op.Cit.*, h. 148.

<sup>116</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 93.

<sup>117</sup> Sudaryono, dkk, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), h. 54-55.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel III.1 Skala Angket Validitas oleh Ahli Materi**

Skala Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

**Sumber:** Adaptasi dari Riduwan, Tahun 2015.

#### b. Angket uji validitas oleh ahli media pembelajaran

Produk awal media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang telah divalidasi oleh dosen ahli materi, selanjutnya divalidasi oleh satu dosen ahli media. Penilaian instrumen ini disusun menggunakan *rating scale*. Adapun tabel skala angketnya yaitu:

**Tabel III.2 Skala Angket Validitas oleh Ahli Media**

Skala Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

**Sumber:** Adaptasi dari Riduwan, Tahun 2015.

#### c. Angket Uji Praktikalitas oleh Guru

Produk awal media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang telah selesai divalidasi dan direvisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator (yaitu ahli materi dan ahli media pembelajaran). Setelah dinyatakan valid, selanjutnya media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon ini diuji kepraktisannya oleh

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dua guru bidang studi kimia di SMK Negeri 7 Pekanbaru. Penilaian instrumen ini disusun menggunakan *Rating Scale*. Adapun tabel skala angketnya yaitu:

**Tabel III.3 Skala Angket Praktikalitas oleh Guru Kimia**

Skala Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

**Sumber:** Adaptasi dari Riduwan, Tahun 2015.

#### d. Angket Uji Respon Peserta Didik

Setelah dilakukan uji praktikalitas oleh guru bidang studi kimia dengan telah melewati serangkaian tahap perevisian hingga akhirnya media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* tersebut dinyatakan praktis, tahapan selanjutnya ialah mengujicobakan media tersebut dalam skala terbatas kepada 10 peserta didik kelas XI RPL SMK Negeri 7 Pekanbaru. Tujuannya untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran *game* (permainan) edukasi hidrokarbon berbasis *android* yang telah dikembangkan. Hasil respon peserta didik ini berupa data kualitatif.

#### F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan uji praktikalitas. Adapun kedua teknik tersebut adalah:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil penilain dari ahli materi, ahli media, dan ahli praktikalitas berupa saran dan komentar mengenai perbaikan media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android*, yang kemudian dianalisis secara deskriptif. Sedangkan hasil respon peserta didik terhadap media ini merupakan data kualitatif.

## 2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Teknik analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data hasil penilaian dari validator dan responden yang berupa angka.

### a. Analisis Data Hasil Uji Validitas *Game* Edukasi Hidrokarbon

Untuk melakukan analisis *game* (permainan) edukasi hidrokarbon yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara:<sup>118</sup>

#### 1. Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah butir komponen × skor maksimal

#### 2. Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

#### 3. Menentukan persentase Kevalidan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

<sup>118</sup> Riduwan, *Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2003), h. 21.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil persentase kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel 3.4.

**Tabel III.4 Kriteria Hasil Uji Validitas**

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

**Sumber:** Modifikasi dari Riduwan

#### b. Analisis kepraktisan media

Untuk melakukan analisa tingkat praktikalitas *game* (permainan) edukasi hidrokarbon yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara:

1. Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = jumlah butir komponen  $\times$  skor maksimal

2. Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator.

3. Menentukan persentase Kevalidan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil persentase kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel 3.5.

**Tabel III.5 Kriteria Hasil Uji Praktikalitas**

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

**Sumber:** Modifikasi dari Riduwan

## BAB V PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat validitas atau kelayakan media pembelajaran permainan edukasi hidrokarbon berbasis android ini dikatakan sudah sangat valid dengan persentase penilaian ahli media mencapai 88,8% dan ahli materi mencapai 96,6%.
2. Kepraktisan suatu media pembelajaran permainan edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini didasarkan pada penilaian tanggapan guru kimia yang mencapai persentase sebesar 94,28% dengan kriteria sangat praktis.
3. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran permainan edukasi hidrokarbon berbasis android ini sangat baik, yaitu dengan persentase penilaian pada aspek rekayasa perangkat lunak untuk pertanyaan 1, 2 dan 3 memperoleh hasil tertinggi sebesar 90%, 70% dan 100%, aspek komunikasi visual untuk pertanyaan 4, 5 dan 6 memperoleh hasil tertinggi sebesar 70%, 50% dan 60%, aspek kejelasan media untuk pertanyaan 7 dan 8 memperoleh hasil tertinggi sebesar 60% dan 80%, dan pada aspek kemenarikan media untuk pertanyaan 9 dan 10 memperoleh hasil tertinggi sebesar 80% dan 100% dari jumlah total peserta didik 10 orang.





## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan keterbatasan peneliti, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Peneliti menyarankan agar media pembelajaran *game*/permainan edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini digunakan dalam pembelajaran pada materi senyawa hidrokarbon karena berdasarkan uji validitas, uji praktikalitas dan respon peserta didik media ini layak digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengimplementasikan dan mengefektifkan media pembelajaran *game*/permainan edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini pada kelompok luas dan melakukan tahap lanjutan dari desain Borg and Gall.
3. Peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menambah validator ahli media dan ahli materi agar produk yang dihasilkan semakin bagus karena semakin banyak respondennya.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmad, I., & Widodo, W. (2017). Penerapan Algoritma A Star (A\*) pada Game Petualangan Labirin Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3(2), 57-63.
2. Hilmi, M. A., & Fajar, G. (2016, Desember). Pemanfaatan Game Mobile pada Platform Android Berbasis Unity Game Engine untuk Melestarikan Bahasa Daerah Cirebon di Kalangan Generasi Muda. *Jurnal Arus Elektro Indonesia (JAEI)*, 2(3), 25-30.
3. Andiastrutik, E., & Lutfi, A. (2017). Pengembangan Permainan Diamond Chemistry Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas XI SMA. *Journal of Chemical Education*, 6(2), 212-218.
4. Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
5. Badri, S. S., & Iswendi. (2018). Pengembangan Ludo Word Game Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Hidrokarbon Kelas XI SMA. *MENARA Ilmu*, 12(12), 70-80.
6. Bayu. (2019, Juni 30). *Urutan Versi Android Terbaru 2019 & Kelebihannya*. Dipetik Juli 24, 2019, dari <https://hpsultan.com/urutan-sistem-operasi-android-terbaru/>
7. Chang, R. (2004). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti*. Erlangga.
8. Chusni, M. M., Zakwandi, R., Aulia, M. R., Nurfauzan, M. F., Alawiyah, T. A., & Ariandini, S. (2017). Pelatihan Rancang Bangun Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah. *TARBIYATUNA*, 8(2), 94-103.
9. Dausaputra, N. (2015). *Skripsi: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA Kelas X*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Kimia.
10. Destiana. (2019). Pengaruh Teknologi Informasi Berbasis Android (Smatrphone) Dalam Pendidikan Industry 4.0., (hal. 191-197).
11. Dwiyo. (2017). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan (Hand Tools) Dan Peralatan Bertenaga (Power Tools). *E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta*, 7(4), 343-351.
12. Eba, & Setiawan. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Kemdikbud (Pusat Bahasa).
13. Erizir. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta : Rajawali Pers.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Fatimah, S., & Mufti, Y. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA-Fisika Smartphone Berbasis Android Sebagai Penguat Karakter Sains Siswa. *J. Kaunia*, 10(1), 59-64.
- Falisa, Y. (2014). *Kimia Organik 1*. Pekanbaru: Kreasi Edukasi.
- Fatma, A. E., Christantyawati, N., & University, S. (2018). Pergeseran Merek Smartphone di Indonesia dalam Perspektif Postmodernisme. *Jurnal Studi Komunikasi*, 2(2), 256-277.
- Ferento, A. (2017). Implementasi Corona Game Engine Untuk Game Edukasi "Galaxy of Science" Berbasis Android. *J-Intech (journal of Information and Technologi)*, 5(2), 10-17.
- Fessenden. (1982). *Kimia Organik Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Goldberg Ph. D, D. E. (2008). *Kimia Untuk Pemula edisi Ketiga*. Erlangga.
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 24-33.
- Hamka, W. A., & Gani, A. (2016). Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web Dan Android Menggunakan Adobe Flash CS5 Dan Action Script 3.0. *IJIS (Indonesian Journal on Information System)*, 1(2), 78-88.
- Hart, H., & E. C, L. (2003). *Kimia Organik: Suatu Kuliah Singkat*. (Jakarta: Erlangga.
- Heni, & Mujahid, A. J. (2018). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Perkembangan Personal Sosial Anak Usia Pra-Sekolah. *Jurnal Keperawatan Silampari (JKS)*, 2(1), 330-342.
- Hestya, L. K. (2012, September 11). *58% Pengguna Smartphone Dari Kalangan Remaja*. Dipetik Agustus 21, 2019, dari <https://telset.id/51928/58-pengguna-smartphone-dari-kalangan-remaja/>
- Hidayat, A. (2018, Januari 14). *Sejarah Sistem Operasi Android*. Dipetik Juli 25, 2019, dari <https://www.intanblog.com/sejarah-sistem-operasi-android/>
- Ikhsan, J., Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 191-201.
- Ikhtiarudin, I. (2016, Mei 27). *Mekanisme Reaksi Hidrogenasi Alkena*. Dipetik Agustus 17, 2019, dari <http://portalkimor.blogspot.com/2016/05/mekanisme-reaksi-hidrogenasi-alkena.html>
- Irsyad, D., Wiryasaputra, R., & Primaini, S. (2015). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) Berbasis Android. *Jurnal Informatika Global*, 6(1), 7-14.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kurniawati, Y. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran; Manual dan Digital*. Bogor: Ghali Indonesia.
- Lililia. (t.thn.). *Macam-Macam Versi Android Beserta Gambar dan Penjelasannya*. Dipetik Juli 25, 2019, dari <https://www.jurnalponsel.com/versi-android/>
- Luhis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 191-201.
- Mahnun, N. (2014). *Media dan Sumber Belajar Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Mandias, G. F. (2017). Analisis Pengaruh Pemanfaatan Smartphone Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat. *Cogito Smart Journal*, 3(1), 83-90.
- Nabila, M. (2018, Februari 19). *APJII: Penetrasi Pengguna Internet Indonesia Capai 143 Juta Orang*. Dipetik Agustus 21, 2019, dari <https://dailysocial.id/post/apjii-survei-internet-indonesia-2017>
- Niken, & Dany. (2010). *Pembelajaran Multimedia Di Sekolah Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka.
- Pradipta, D. A., & Kaulam, S. (2018). Penciptaan Game Edukasi Sejarah Seni Lukis Modern. *Jurnal Seni Rupa*, 6(1), 693-702.
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Syaefullah, D. (2017). Game Edukasi RPG Matematika. *EduMa*, 6(1), 77-84.
- Pratama, N. U., & Haryanto. (2017). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android tentang Domain Teknologi Pendidikan. *Jurnal Inovasi teknologi Pendidikan*, 4(2), 167-184.
- Prayono, E. J. (2012, Oktober 19). *Reaksi Adisi Pada Alkena*. Dipetik Agustus 14, 2019, dari <http://endahjumasejp.blogspot.com/2012/10/reaksi-adisi-pada-alkena.html?m=1>
- Puwanto, E. (2019, Februari 21). *2018: Pengguna Smartphone Indonesia Tembus 103 Juta Orang*. Dipetik Agustus 21, 2019, dari <https://www.ayoobrita.com/berita-----2018-pengguna-smartphone-indonesia-tembus-103-juta-orang>
- Putra, D. W., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(1), 46-58.
- Ramayanti, E., Redjeki, T., & Catur Saputro, A. N. (2015). Penggunaan Metode Pembelajaran Make A Match Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Belajar pada Materi Pokok Hidrokarbon Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(1), 174-181.

Riawan S. (n.d.). *Kimia Organik untuk Mahasiswa Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Perawat*. Binarupa Aksara.

Riduwan. (2003). *Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Riduwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Riswiyanto. (2009). *Kimia Organik Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.

Sadiman, A. S. (2009). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sastrohamidjojo, H. (2011). *Kimia Organik Dasar*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Kencana.

Sriwahyuni, N. A., & Mardono. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *JPE (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 9(2), 133-142.

Sudarmo, U. (2017). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Perminatan Matematika dan Ilmu Alam Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. Surakarta: Erlangga.

Sudaryono, dkk. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sujiyono. (2017). *Metode penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sutopo, A. H. (2002). *Pengantar Grafika Komputer*. Yogyakarta: CV Gava Media.

Syih, H. (2010). *Pengantar Umum Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Verifikatif*. Yogyakarta: Suska Press.

Syam. (n.d.). *Kelebihan dan Kekurangan Sistem Operasi Android*. Dipetik Juli 24, 2019, <http://kelebihansistemoperasi.blogspot.com/2014/10/kelebihan-dan-kekurangan-sistem-operasi-android.html>

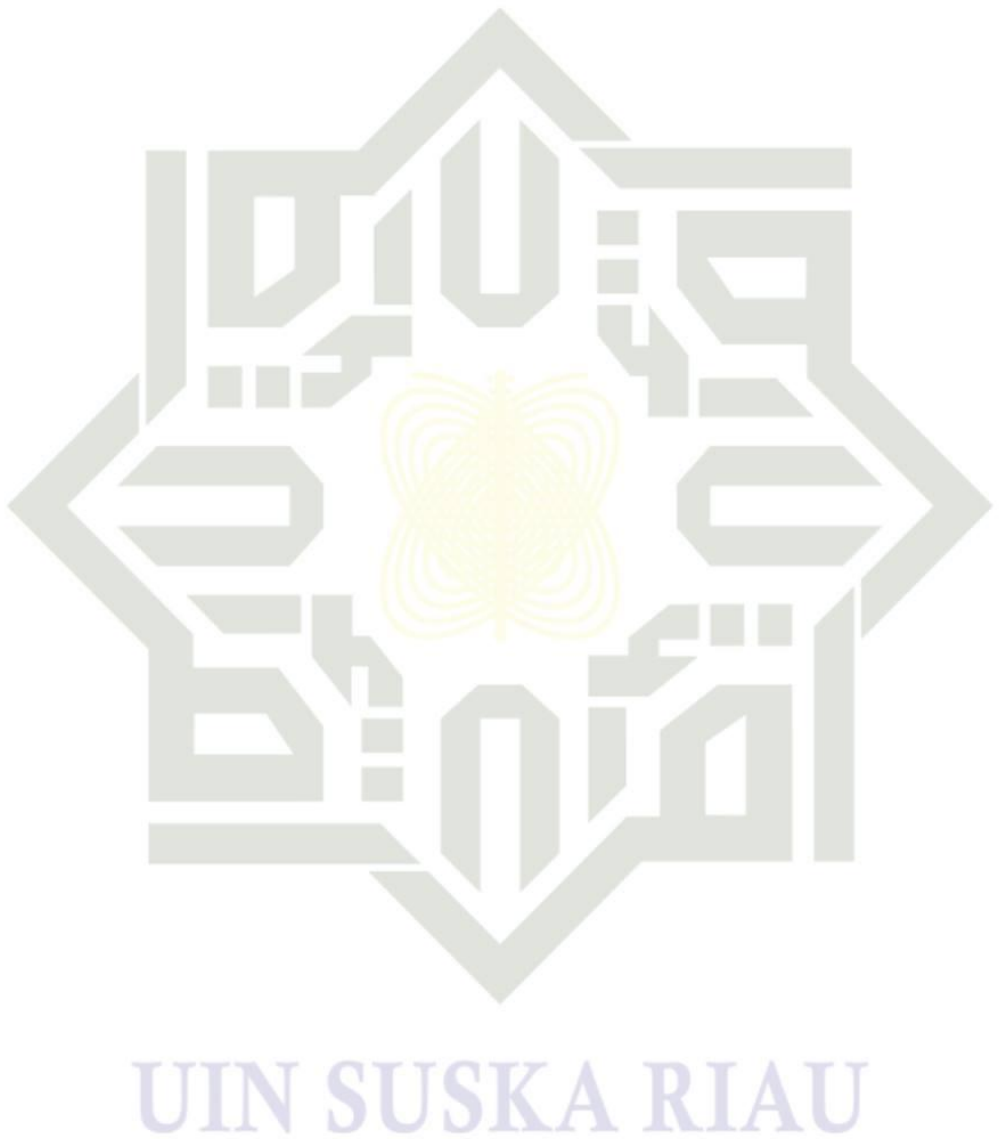
Widoyoko, S. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wikipedia. (t.thn.). *Deprotonasi*. Dipetik Agustus 19, 2019, dari <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Deprotonasi>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wikipedia. (t.thn.). *Enol*. Dipetik Agustus 19, 2019, dari <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Enol>





## SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA (DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)

**Nama Sekolah**  
**Kelas**  
**Semester**  
**Kompetensi Inti**

: SMK Negeri 7 Pekanbaru

: X/ Genap

:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
  2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
  3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian kimia teknologi rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
  4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian kimia teknologi rekayasa
- Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.
- Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
- Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

© HAK Cipta dilindungi Undang-Undang

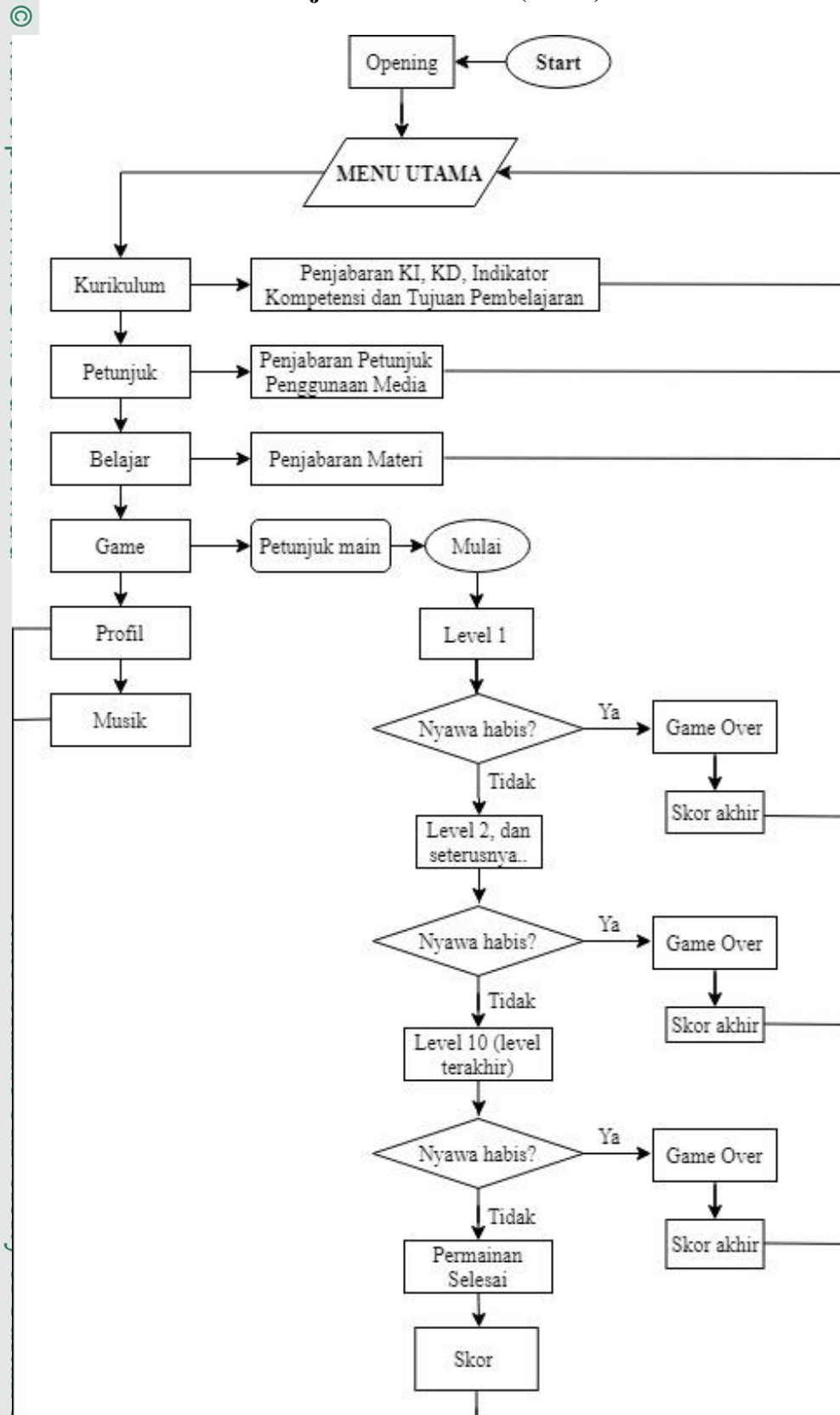
State Islamic U

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p> <p>2. Menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon serta dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya</p> <p>3. Menatasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan berdasarkan hasil analisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon</p> <p>4. Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: Dan ini diunggah ke publik untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penguatan hasil belajar, dan pengayaan kepengetahuan umum.</p> <p>5. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi atom C, H dan O</li> <li>Kekhasan atom karbon.</li> <li>Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> <li>Struktur Alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Isomer</li> <li>Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon</li> <li>Mengamati demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula).</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajukan pertanyaan senyawa apa yang dihasilkan pada demonstrasi pembakaran senyawa karbon.</li> <li>Dari bahan apa senyawa tersebut tersusun</li> <li>Bagaimana reaksinya? dan lain-lain</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis senyawa yang Menentukan kekhasan atom karbon</li> <li>Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder , tertier, dan kuarterner)</li> <li>terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Kajian berbagai sumber tentang minyak bumi dalam kerja kelompok</p> <p><b>Unjuk kerja</b></p> <p>Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel</p> <p><b>Pengamatan sikap</b></p> <p>pada kegiatan demonstrasi identifikasi atom C,H dan O</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan hasil kajian</li> <li>Makalah individu</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tertulis</b></li> </ul> <p>bentuk uraian, isian dan/atau pilihan ganda tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kekhasan atom</li> </ul>	3 x 3 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Teks Kimia Dasar Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa, Kurikulum 2013</li> <li>Buku Teks lainnya</li> <li>Lembar kerja</li> <li>Sumber lainnya (internet jika ada)</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya</li> <li>Mendiskusikan pengertian Isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri)</li> <li>Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon</li> <li>Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya</li> <li>Berlatih membuat isomer senyawa karbon</li> <li>Berlatih menuliskan reaksi senyawa karbon</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar</li> </ul>	<p>karbon.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarterner.</li> <li>Struktur Alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Isomer</li> <li>Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna</li> <li>Reaksi senyawa karbon</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lisan</b></li> <li>tentang nama senyawa alkana, alkena dan alkuna</li> </ul> <p><b>Penilaian antar teman</b> Waktu presentasi kelas</p>		



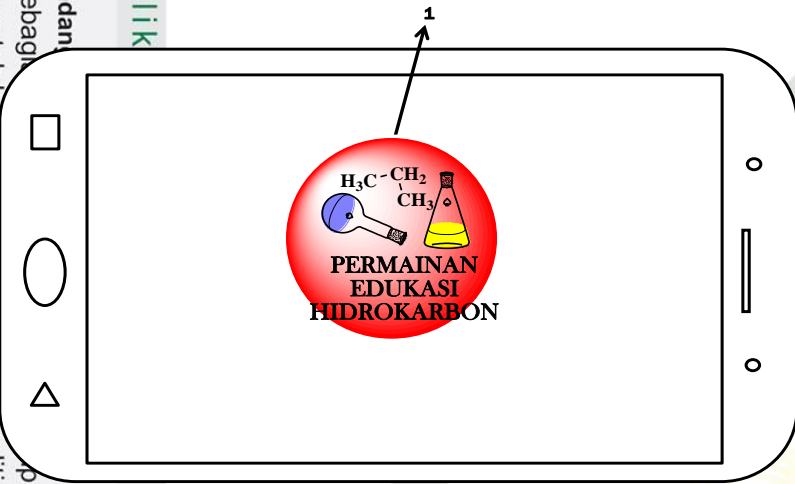
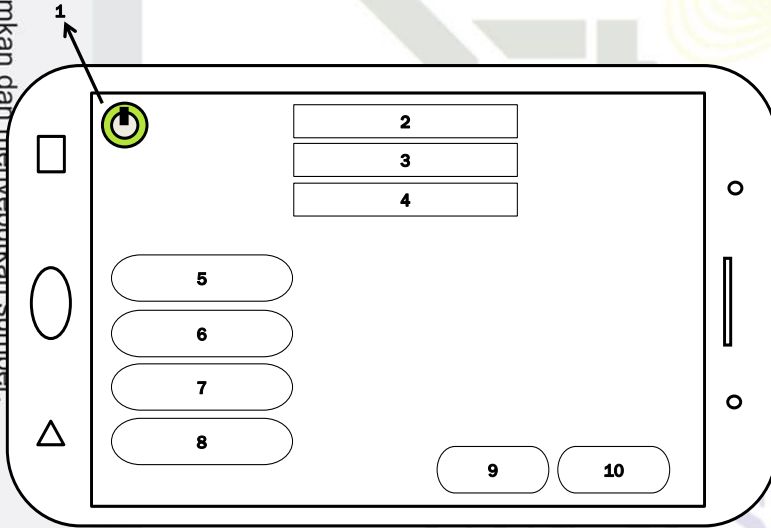
### Flowchart Media Pembelajaran Permainan (Game) Edukasi Hidrokarbon



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Storyboard Aplikasi Media Pembelajaran Permainan (Game) Edukasi Hidrokarbon Berbasis Android

Desain	Keterangan
<p><b>Tampilan Pembuka</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saat aplikasi dibuka, muncul logo aplikasi media permainan edukasi hidrokarbon.</li> </ol>
<p><b>2. Tampilan Menu Utama</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol perintah keluar aplikasi.</li> <li>2. Sebuah teks bergerak yang bertuliskan "PERMAINAN".</li> <li>3. Sebuah teks bergerak yang bertuliskan "EDUKASI"</li> <li>4. Sebuah teks bergerak yang bertuliskan "HIDROKARBON"</li> <li>5. Tombol perintah masuk menu KURIKULUM.</li> <li>6. Tombol perintah masuk menu PETUNJUK.</li> <li>7. Tombol perintah masuk menu BELAJAR.</li> <li>8. Tombol perintah masuk menu GAME.</li> <li>9. Tombol perintah masuk menu PROFIL.</li> <li>10. Tombol perintah masuk menu MUSIK.</li> </ol>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

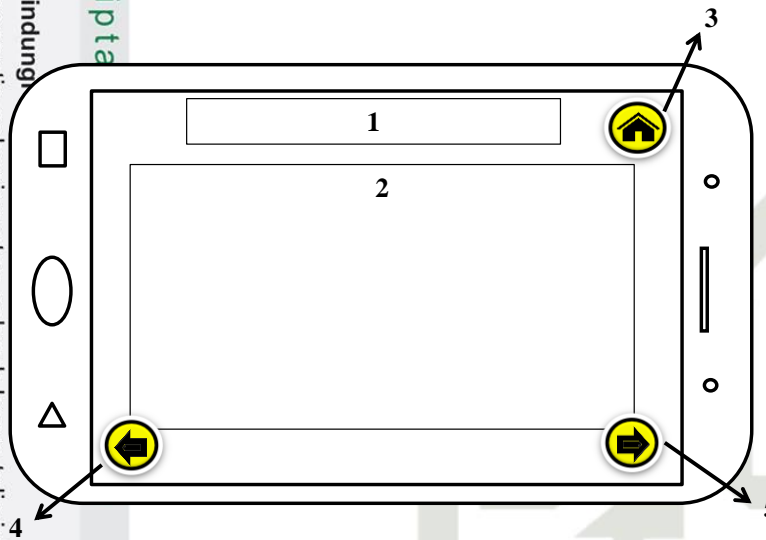
apa mencantumkan dan menyebarkan sumber.

© Hak cipta milik

ty of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta dilindungi
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

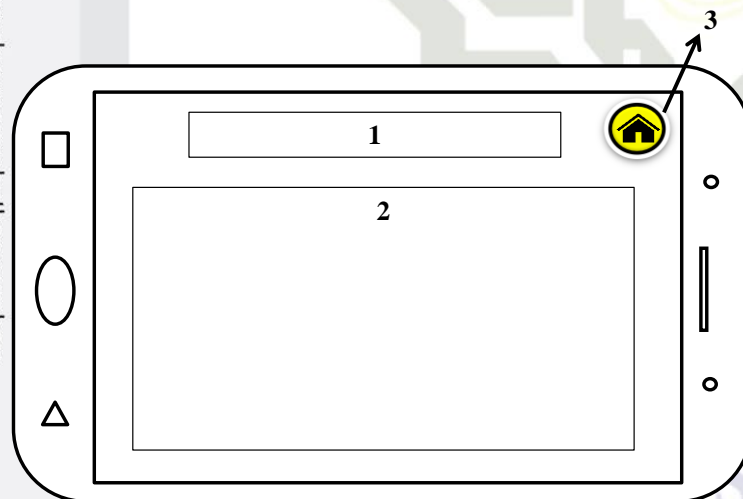
### Tampilan Menu Kurikulum



### Keterangan

1. Sebuah teks yang bertuliskan “KURIKULUM”.
2. Berisi penjabaran kurikulum: Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.
3. Tombol perintah kembali ke menu utama.
4. Tombol perintah kembali ke halaman (*frame*) sebelumnya.
5. Tombol perintah lanjut ke halaman (*frame*) berikutnya.

### 4. Tampilan Menu Petunjuk



1. Sebuah teks yang bertuliskan “KURIKULUM”.
2. Berisi petunjuk penggunaan media.
3. Tombol perintah kembali ke menu utama.



© Hak Cipta

Hak Cipta, Dilindungi

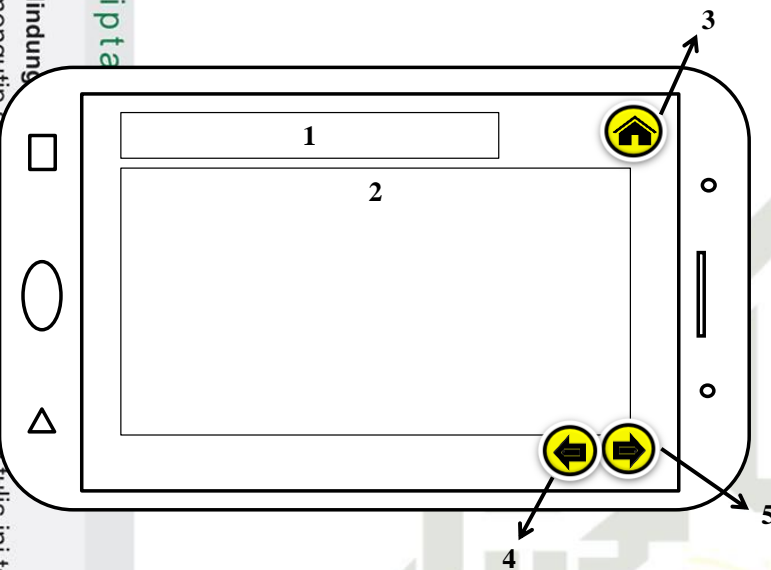
1. Dilarang mengutip

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

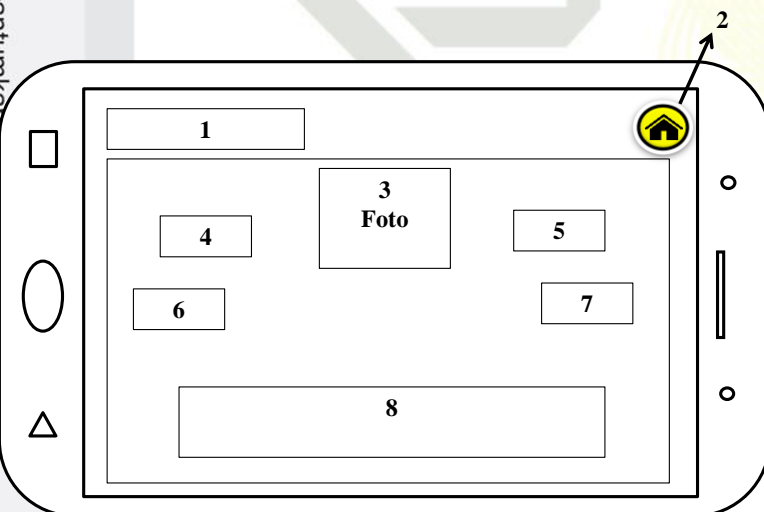
### Tampilan Menu Belajar



### Keterangan

1. Judul bab materi.
2. Berisi penjelasan materi.
3. Tombol perintah kembali ke menu utama.
4. Tombol perintah kembali ke halaman (*frame*) sebelumnya.
5. Tombol perintah lanjut ke halaman (*frame*) berikutnya.

### 6. Tampilan Menu Profil

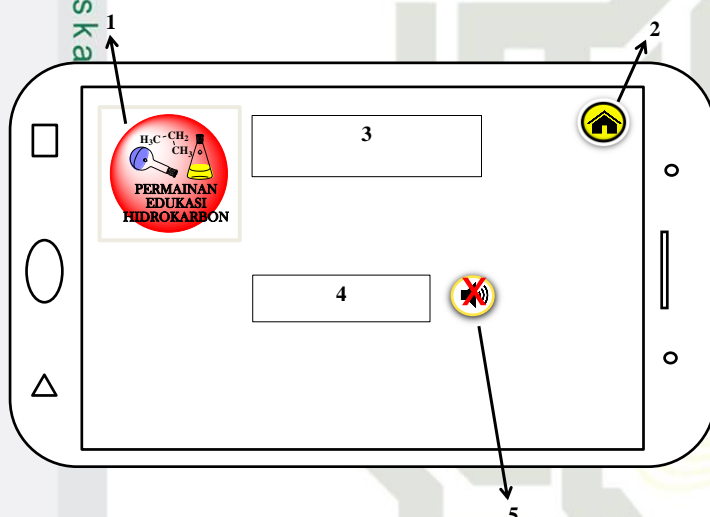


1. Sebuah teks yang bertuliskan "PROFIL".
2. Tombol perintah kembali ke menu utama.
3. Foto pengembang (*desainer*) media.
4. Sebuah teks yang bertuliskan "Desainer Media: Sri Legini".
5. Sebuah teks yang bertuliskan "Pembimbing: Lazulva, M.Si".
6. Sebuah teks yang bertuliskan "Ahli Materi: Zona Octarya, M.Si".
7. Sebuah teks yang bertuliskan "Ahli Media: Ira Mahartika, M.Si".
8. Sebuah teks yang bertuliskan "JURUSAN PENDIDIKAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

### Tampilan Menu Musik



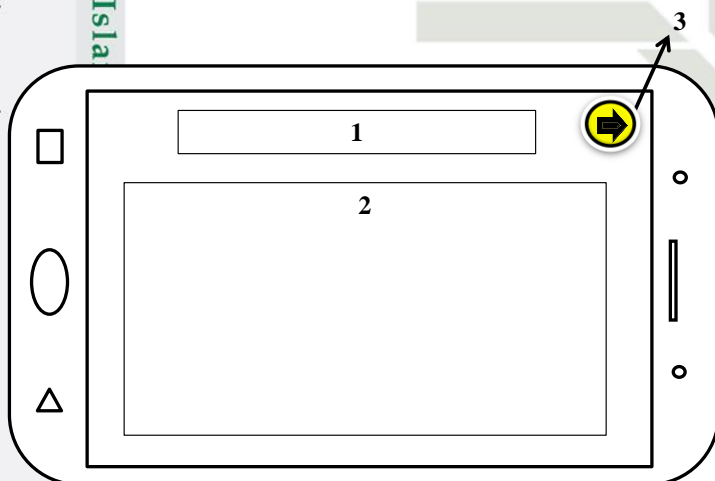
### Keterangan

KIMIA FAKULTAS  
TARBIYAH DAN &  
KEGURUAN UNIVERSITAS  
ISLAM NEGERI SULTAN  
SYARIF KASIM RIAU

1. Logo media permainan edukasi hidrokarbon.
2. Tombol perintah kembali ke menu utama.
3. Sebuah teks yang bertuliskan "PENGATURAN".
4. Sebuah teks yang bertuliskan "PENGATURAN SUARA".
5. Tombol untuk menghidupkan dan mematikan musik.

### MASUK PADA TAMPILAN MENU GAME (PERMAINAN)

### 8. Tampilan aturan Main



1. Sebuah teks yang bertuliskan "ATURAN MAIN".
2. Berisi petunjuk main permainan edukasi hidrokarbon.
3. Tombol perintah kembali ke menu utama.

### 9. Tampilan Antar Muka Permainan Edukasi Hidrokarbon

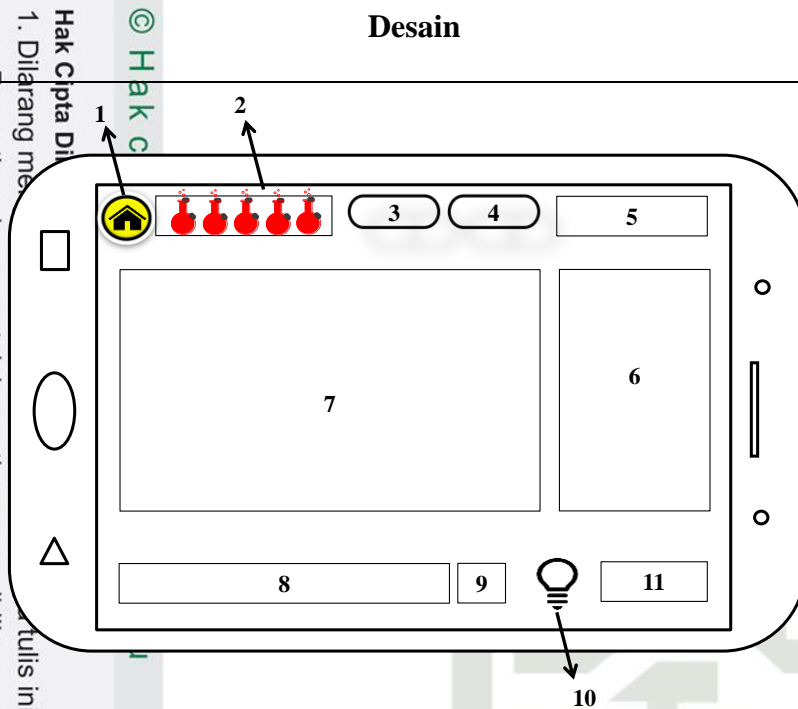
1. Tombol perintah kembali ke

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang menyalin, mengutip, atau menjiplak seluruh atau sebagian isi karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Keterangan**
- menu utama.
  - Banyaknya nyawa/kesempatan untuk mengulang kembali permainan.
  - Teks yang bertuliskan “SKOR:”, menunjukkan jumlah skor yang diperoleh.
  - Teks yang bertuliskan “WAKTU:”, menunjukkan sisa waktu main (120 menit/level).
  - Sebuah teks bergerak yang bertuliskan “PERMAINAN EDUKASI HIDROKARBON”
  - Letak potongan-potongan struktur hidrokarbon yang belum tersusun.
  - Tempat untuk menyusun potongan-potongan struktur hidrokarbon.
  - Tempat untuk mengetik nama senyawa dari struktur hidrokarbon yang tersusun.
  - Tombol perintah “Oke”, untuk mengecek benar atau salahnya jawaban soal permainan.
  - Tombol untuk menampilkan potongan struktur utama.
  - Teks yang bertuliskan “LEVEL 1”, dst.



Hak Cipta Dilindungi

© Hak cipta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

#### 10. Tampilan jika Waktu Habis

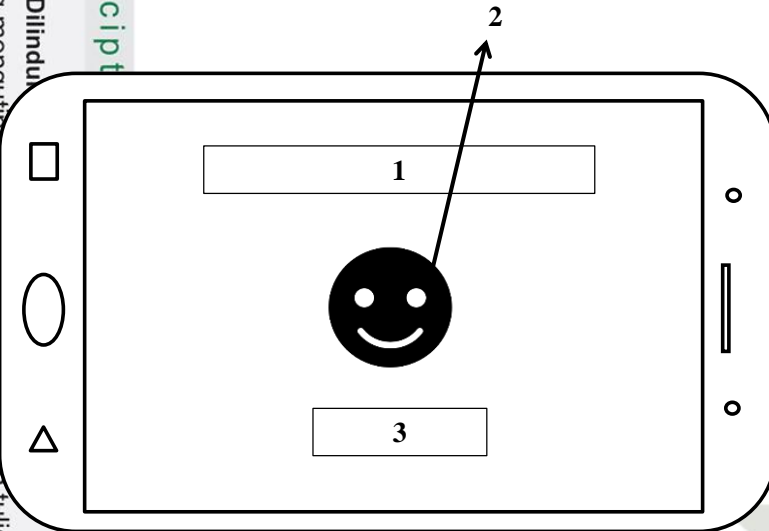
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Desain

##### Tampilan jika Jawaban “BENAR”



#### Keterangan

1. Teks yang bertuliskan “KAMU BENAR..”
2. Emot senyum/ senang.
3. Tombol perintah “NEXT LEVEL” untuk lanjut ke level berikutnya.

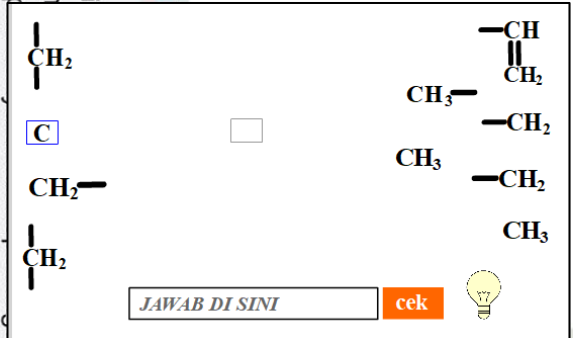
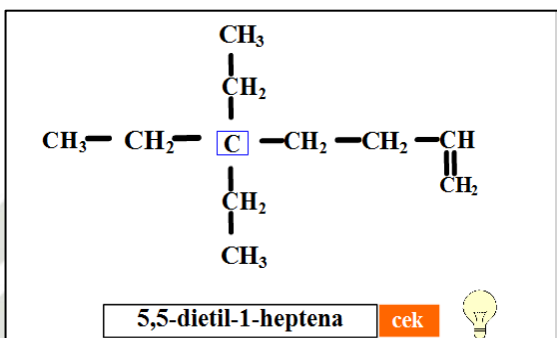
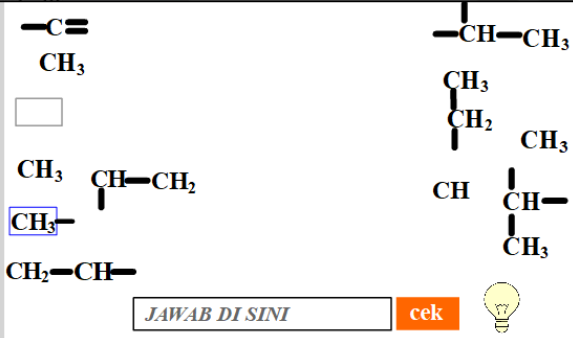
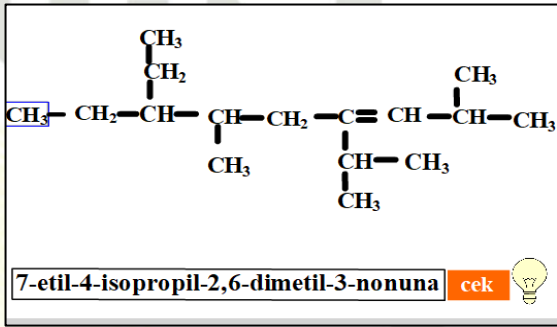
4. Teks yang bertuliskan “KAMU GAGAL, WAKTU HABIS..”
5. Emot sedih.
6. Tombol perintah “ULANG” untuk mengulang kembali jawaban yang belum benar.

SOAL DAN JAWABAN  
PERMAINAN (GAME) EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID

Soal	Jumlah Potongan Struktur Hidrokarbon	Jawaban
<p>—CH<sub>3</sub></p> <p>CH<sub>3</sub></p> <p>JAWAB DI SINI cek</p>	2	<p>CH<sub>3</sub>—CH<sub>3</sub></p> <p>Etana cek</p>
<p>≡CH</p> <p>CH<sub>3</sub></p> <p>—C</p> <p>JAWAB DI SINI cek</p>	3	<p>CH<sub>3</sub>—C≡CH</p> <p>Propuna cek</p>
<p>CH<sub>3</sub></p> <p>—CH<sub>2</sub></p> <p>—CH<sub>2</sub></p> <p>JAWAB DI SINI cek</p>	4	<p>CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>3</sub></p> <p>Butana cek</p>
<p>CH=</p> <p>CH<sub>3</sub>—</p> <p>CH</p> <p>CH<sub>3</sub></p> <p>—CH<sub>2</sub></p> <p>JAWAB DI SINI cek</p>	5	<p>CH<sub>3</sub>—CH=CH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>3</sub></p> <p>2-pentena cek</p>

2. Mengingat mengemukakan dan memperbanyak sebagai	Soal	Jumlah Potongan Struktur Hidrokarbon	Jawaban
1. Dilarang me Hak Cipta Dilir © Hak cipta UIN SUSKA RIAU	<p> <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{—CH—}</math>  <math>\text{CH}_3</math> </p> <p> <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{—CH}_2\text{—}</math>  <math>\text{CH}_2</math> </p> <p>JAWAB DI SINI <input type="button" value="cek"/></p>	6	<p> <math>\text{CH}_3\text{—CH—CH}_2\text{—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_2</math>  <math>\text{CH}_3</math> </p> <p>3-metilpentana <input type="button" value="cek"/></p>
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	<p> <math>\text{—CH}_2\text{—}</math>  <math>\text{CH}</math>  <math>\text{CH}_2\text{—CH—}</math> </p> <p> <math>\text{—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_2</math>  <math>\text{CH}_2</math>  <math>\text{CH}_3</math> </p> <p>JAWAB DI SINI <input type="button" value="cek"/></p>	7	<p> <math>\text{CH}\equiv\text{C—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_2</math>  <math>\text{CH}_2</math>  <math>\text{CH}_3</math> </p> <p>5-metil-1-oktuna <input type="button" value="cek"/></p>
tanpa izin UIN Suska Riau.	<p> <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{—CH}_2\text{—}</math>  <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{CH}</math> </p> <p> <math>\text{—C—}</math>  <math>\text{—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_2</math>  <math>\text{=CH—}</math> </p> <p>JAWAB DI SINI <input type="button" value="cek"/></p>	8	<p> <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{—C—CH=CH—CH}_2\text{—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_3</math> </p> <p>2,2-dimetil-3-heksena <input type="button" value="cek"/></p>
tanpa izin UIN Suska Riau.	<p> <math>\text{—CH—}</math>  <math>\text{CH}</math>  <math>\text{CH}</math>  <math>\text{CH}_2</math> </p> <p> <math>\text{—CH}_2\text{—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_3</math> <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{CH}_2\text{—}</math>  <math>\text{CH}</math> </p> <p>JAWAB DI SINI <input type="button" value="cek"/></p>	9	<p> <math>\text{CH}\equiv\text{C—CH—CH}_2\text{—CH—CH}_2\text{—CH}_3</math>  <math>\text{CH}_2</math> <math>\text{CH}_3</math>  <math>\text{CH}_3</math> </p> <p>3-etil-5-metil-1-heptuna <input type="button" value="cek"/></p>



2. Mengingat mengemukakan pendapat dan memberikan komentar	Soal	Jumlah Potongan Struktur Hidrokarbon	Jawaban
<p>Hak Cipta Dilindungi</p> <p>1. Dilarang menyalin atau menjiplak isi buku ini.</p> <p>2. Dilarang mengemukakan pendapat dan memberikan komentar.</p>	<p>Soal</p>  <p>JAWAB DI SINI cek</p>	10	 <p>5,5-diethyl-1-heptena cek</p>
<p>Hak Cipta Dilindungi</p> <p>1. Dilarang menyalin atau menjiplak isi buku ini.</p> <p>2. Dilarang mengemukakan pendapat dan memberikan komentar.</p>	 <p>JAWAB DI SINI cek</p>	11	 <p>7-etil-4-isopropil-2,6-dimetil-3-nonuna cek</p>

**KISI-KISI ANGKET AHLI MEDIA  
MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS ANDROID**

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Rekayasa Perangkat lunak	Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran	1
		Reliabilitas (kehandalan)	2
		Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	3
		Kemudahan dalam penginstalan media pembelajaran	4
		Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran	5
2.	Aspek Komunikasi Visual	Kekreatifan dalam menemukan dan menuangkan ide atau gagasan	6
		Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran	7
		Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran	8
		Penggunaan musik	9
		Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks	10
		Komposisi warna	11
		Kualitas gambar	12
3.	Aspek Desain Pembelajaran	Penggunaan tombol/ <i>botton</i>	13
		Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)	14
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	15
		Cakupan tujuan pembelajaran	16
		Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa	17
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	18
		Kedalaman materi	19
		Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	20
		Kemudahan untuk dipahami	21
		Ketepatan alat evaluasi	22
4.	Aspek Bahasa	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	23
		Keterbacaan pesan	24
		Ketepatan struktur kalimat	25
<b>Jumlah pernyataan</b>			<b>25</b>

Sumber: diadaptasi dari Romi Satria Wahono

- Hak Cipta Dimindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS *ANDROID*

(UNTUK AHLI MEDIA)

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*

**Peneliti** : Sri Legini

**Pembimbing** : Lazulva, M.Si

**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

### A. Identitas Responden

Ahli Media : .....

Jabatan : .....

Instansi/ Lembaga : .....

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang di desain dengan cara mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran game edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

### B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* ( √ ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:
  - 5 = Sangat baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup baik
  - 2 = Tidak baik
  - 1 = Sangat tidak baik

### C. Aspek Penilaian

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
1.	Efektif dan efisien dalam penggunaan media pembelajaran					
2.	Reliabilitas (kehandalan) program/ aplikasi media pembelajaran					
State Islamic University of Sultan Syarif	Usabilitas (Mudah digunakan dan Sederhana Dalam Pengoperasiannya)					
	Kemudalam dalam penginstalan media pembelajaran					
	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran					
	Aspek Komunikasi Visual					
6	Kekreatifan dalam menemukan dan menuangkan ide atau gagasan					
7	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran					
8	Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran					
9	Penggunaan musik					
10	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks					
11	Komposisi warna					

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta ini milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
12.	Kualitas gambar					
13.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i>					
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>						
14.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)					
15.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum					
16.	Cakupan tujuan pembelajaran					
17.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa					
18.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
19.	Kedalaman materi					
20.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran					
21.	Kemudahan untuk dipahami					
22.	Ketepatan alat evaluasi					
23.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi					
<b>Aspek bahasa</b>						
24.	Keterbacaan pesan					
25.	Ketepatan struktur kalimat					

Skor :

### D. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran <i>game</i> edukasi Hidrokarbon berbasis <i>android</i>			

#### Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi  
 B = Dapat digunakan dengan revisi  
 C = Tidak dapat digunakan



## E. Komentari/ Saran

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru, .....2020

Validator Ahli Media

Ira Mahartika, M.Pd.  
Nip.

UIN SUSKA RIAU





**RUBRIK PENILAIAN ANGKET AHLI MEDIA PADA MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID**

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>Aspek rekayasa perangkat lunak</b></p> <p>1. Dilarang r</p> <p>a. Penguti</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	1.	Efektif dan Efisiensi dalam penggunaan media pembelajaran	5	Media pembelajaran game edukasi dikatakan efektif dan efisien apabila memenuhi lima kriteria berikut:
				1. Tepat dalam memilih jenis <i>platform</i> ( <i>OS android</i> ) sebagai perangkat pengembangan media pembelajaran berupa game edukasi berbasis <i>android</i> .
				2. Pengoperasian media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> berjalan dengan baik/ respon cepat.
				3. Media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> yang dikembangkan sesuai dengan aktivitas pembelajaran pada materi Hidrokarbon.
				4. Fitur tidak terlalu banyak.
				5. Mudah digunakan kapanpun dan dimanapun tanpa koneksi internet.
	2.	Reliabilitas (kehandalan) program media	4	Jika aplikasi media pembelajaran game edukasi memenuhi 4 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika aplikasi media pembelajaran game edukasi memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika aplikasi media pembelajaran game edukasi memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika aplikasi media pembelajaran game edukasi hanya memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			5	Jika program/ aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> tidak mengalami <i>hang</i> dan

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K cipta milik UIN Suska Riau</b></p> <p><b>ta Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p>		pembelajaran game edukasi		<i>crash/berhenti</i> selama pengoperasiannya.
			4	Jika program/ aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> mengalami 1 kali <i>hang</i> dan <i>crash</i> atau berhenti selama pengoperasiannya.
			3	Jika program/ aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> (berhenti) maksimalnya 2 kali selama pengoperasian.
			2	Jika program/ aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> (berhenti) lebih dari 2 kali dan maksimalnya 4 kali selama proses pengoperasian
	3.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	1	Jika program/ aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> terlalu sering mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> (berhenti) selama pengoperasiannya.
			5	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> ini memenuhi 4 kriteria: 1. Pengoperasian program berjalan dengan baik/ respon cepat. 2. Memiliki petunjuk arah/ penggunaan yang jelas dan mudah dipahami. 3. Memiliki logo, icon dan tombol navigasi yang konsisten dari segi warna dan peletakkannya. 4. Pengoperasiannya sederhana, tidak ribet dan tidak membingungkan pengguna.
			4	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> ini memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> ini memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
K cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif ta Dilindungi Undang-Undang ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan s			2	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> ini memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> ini tidak memenuhi/ memiliki semua kriteria yang ditetapkan.
	4.	Kompabilitas (Kemudahan dalam penginstalan aplikasi)	5	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> / permainan edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 4 kriteria berikut:  1. Dapat diinstalasi atau dijalankan diberbagai jenis <i>flatfrom</i> ( <i>OS android</i> ). 2. Tidak memerlukan tempat peyimpanan yang besar. 3. Penginstalannya tidak menggunakan <i>software</i> tertentu yang diisyaratkan. 4. Memiliki panduan penginstalan yang mudah.  <b>Ket:</b> langkah-langkah penginstalan aplikasi ini adalah:  1. Klik file aplikasi permainan edukasi hidrokarbon yang telah dikirim ke email / whatsapp/ telegram Anda. 2. Selanjutnya klik download >>> klik tetap download >>> klik unduh lalu tunggu beberapa menit hingga proses pengunduhan/ pengistalan selesai. 3. Setelah proses pengunduhan selesai maka otomatis aplikasi permainan hidrokarbon akan langsung tersimpan di <i>file manager</i> di <i>smartphone</i> Anda. 4. Selanjutnya klik “buka” dan Anda bisa langsung menggunakan media pembelajaran <i>game</i> /permainan edukasi hidrokarbon ini.
			4	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> / permainan edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> /



Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>Aspek Kreativitas</p> <p>Aspek Komunikasi Visual</p>	5.			permainan edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> / permainan edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> / permainan edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tidak dapat diinstalasi.
		Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran	5	Jika petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi memenuhi semua aspek yang meliputi jelas, sederhana, dan mudah dipahami.
			4	Jika petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi memenuhi 2 dari semua aspek diatas.
			3	Jika petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi memenuhi 1 dari semua aspek diatas.
			2	Jika terdapat petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi, tapi tidak memenuhi semua aspek.
			1	Jika tidak terdapat petunjuk penggunaan.
	6.	Kekreatifan dalam menemukan dan menuangkan ide atau gagasan	5	Jika pengembang dianggap sangat kreatif dalam menemukan dan menuangkan ide/gagasannya pada proses pengembangan media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> .
			4	Jika pengembang dianggap kreatif dalam menemukan dan menuangkan ide/gagasannya pada proses pengembangan media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> .
			3	Jika pengembang dianggap cukup kreatif dalam menemukan dan menuangkan ide/gagasannya pada proses pengembangan media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> .

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>ta</b> Dilindungi Undang-Undang</p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p>			2	Jika pengembang dianggap tidak kreatif dalam menemukan dan menuangkan ide/gagasannya pada proses pengembangan media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> .
			1	Jika pengembang plagiarisme/ mengambil gagasan orang lain dalam proses pengembangan media pembelajaran <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> .
	7.	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran	5	Jika media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> yang dikembangkan sederhana, menarik dan tidak berlebihan, sebab didalamnya dilengkapi dengan 5 unsur pendukung berupa: 1. Teks 2. Gambar dan tabel 3. Musik/ Suara ( <i>Sound effect</i> ) 4. Animasi/Video 5. Latihan soal berupa permainan edukasi yang dinamai “Puzzle Struktur hidrokarbon”.
			4	Jika media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> yang dikembangkan sederhana, menarik dan tidak berlebihan, sebab didalamnya dilengkapi dengan 4 unsur pendukung
			3	Jika media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> yang dikembangkan sederhana, menarik dan tidak berlebihan, sebab didalamnya dilengkapi dengan 3 unsur pendukung
			2	Jika media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi berbasis <i>android</i> yang dikembangkan rumit karena letak-letak navigasinya tidak konsisten, dan tidak menarik sebab didalamnya hanya dilengkapi dengan 2 unsur pendukung.
			1	Jika desain media pembelajaran yang dikembangkan rumit karena letak-letak

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>Kriteria Penilaian</b></p> <p><b>Kriteria 1: Kualitas backround pada media pembelajaran</b></p> <p><b>Kriteria 2: Penggunaan musik</b></p>	8.	Kualitas <i>backround</i> pada media pembelajaran	5	<p>navigasinya tidak konsisten, dan sangat tidak menarik sebab didalamnya hanya dilengkapi dengan 1 unsur pendukung.</p> <p>Jika penggunaan <i>backround</i> pada media pembelajaran yang berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tersebut memenuhi 4 kriteria berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Backround</i> gambar menarik, tidak berlebihan dan tidak mengacaukan tampilan, sehingga dapat membangkitkan motivasi/ perhatian siswa dalam belajar.</li> <li>2. <i>Backround</i> gambar jelas (tidak buram).</li> <li>3. Kedalaman warna pada <i>backround</i> baik/ jelas.</li> <li>4. <i>Backround</i> yang digunakan sesuai dengan tujuan pengguna nya, (tujuan pengguna media yaitu siswa SMK/SMA).</li> </ol>
			4	Jika penggunaan <i>backround</i> pada media pembelajaran yang berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tersebut memenuhi 3 kriteria baik.
			3	Jika penggunaan <i>backround</i> pada media pembelajaran yang berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tersebut memenuhi 2 kriteria baik.
			2	Jika penggunaan <i>backround</i> pada media pembelajaran yang berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tersebut hanya memenuhi 1 kriteria baik.
			1	Jika media pembelajaran yang berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tidak menggunakan <i>backround</i> yang menarik, atau hanya putih polos.
	9.	Penggunaan musik	5	<p>Jika pada media pembelajaran ini menggunakan musik yang memenuhi 4 kriteria berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tepat/cocok untuk mendukung</li> </ol>



Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>K cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>ta Dilindungi Undang-Undang</p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan</p>				<p>performa atau kinerja media pembelajaran game edukasi yang dikembangkan, sehingga pengguna tidak mudah bosan.</p> <p>2. Mudah diatur penggunaan atau pemutarannya dengan adanya tombol pengatur suara.</p> <p>3. Pemutarannya berjalan lancar dan tidak tersendat.</p> <p>4. Musik pengiring tidak musik yang berlisik.</p>
			4	Jika musik pada media pembelajaran memenuhi 3 kriteria standar yang ditetapkan.
			3	Jika musik pada media pembelajaran memenuhi 2 kriteria standar yang ditetapkan.
			2	Jika musik pada media pembelajaran memenuhi 1 kriteria standar yang ditetapkan.
			1	Jika musik pada media pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria standar yang ditetapkan.
	10.	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks	5	<p>Jika pemilihan huruf yang digunakan memenuhi 4 standar kriteria baik, yaitu:</p> <p>1. Jenis huruf yang dipilih sudah tepat.</p> <p>2. Ukuran dan tebal huruf yang digunakan sudah tepatdan jelas.</p> <p>3. Pemilihan warna pada huruf/ teks serasi dengan <i>background</i> sehingga tidak menyakitkan mata saat membacanya.</p> <p>4. Spasi/jarak antarkata dan antarbaris tidak terlalu dekat sehingga tidak menimbulkan kesan menempel, dan tidak pula terlalu berjarak seperti terputus.</p>
			4	Jika pemilihan huruf yang digunakan memenuhi 3 standar kriteria baik.
			3	Jika pemilihan huruf yang digunakan memenuhi 2 standar kriteria baik.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>ta</b> Dilindungi Undang-Undang</p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan</p>			2	Jika pemilihan huruf yang digunakan memenuhi 1 standar kriteria baik.
			1	Jika pemilihan huruf yang digunakan tidak memenuhi satupun dari standar kriteria baik.
	11.	Komposisi warna	5	Jika perpaduan warna dari kelima unsur-unsur media pembelajaran yaitu berupa 1) teks, 2) gambar, 3) logo, 4) icon dan 5) tombol navigasi memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			4	Jika terdapat 4 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			3	Jika terdapat 3 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			2	Jika terdapat 2 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			1	Jika hanya terdapat 1 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
	12.	Kualitas gambar	5	<p>Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> memenuhi 4 ktiteria berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sesuai untuk mendukung isi materi pembelajaran.</li> <li>2. Gambar terlihat jelas.</li> <li>3. Tidak memiliki distorsi gambar yang kentara.</li> </ol> <p>(Distorsi gambar adalah perubahan bentuk gambar yang tidak sempurna akibat tidak sesuainya ukuran dengan gambar pada awalnya, sehingga gambar terlihat tidak pas antara perbandingan panjang dan lebarnya).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menampilkan gambar dalam ukuran yang yang pas, yaitu tidak terlalu besar atau terlalu kecil.</li> </ol>
			4	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> memenuhi

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>Aspek Desain</b></p> <p>Aspek yang diuji meliputi:</p> <p>1. Desain yang menarik dan sesuai dengan tema.</p> <p>2. Desain yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan kebingungan.</p> <p>3. Desain yang sesuai dengan standar akademik.</p> <p>4. Desain yang sesuai dengan standar etika.</p> <p>5. Desain yang sesuai dengan standar estetika.</p> <p>6. Desain yang sesuai dengan standar fungsional.</p> <p>7. Desain yang sesuai dengan standar keamanan.</p> <p>8. Desain yang sesuai dengan standar aksesibilitas.</p> <p>9. Desain yang sesuai dengan standar keberagaman.</p> <p>10. Desain yang sesuai dengan standar keberlanjutan.</p>	13.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i>	3	3 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> hanya memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			5	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran berupa <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tidak memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.
			4	Jika memenuhi semua kriteria penggunaan tombol yang baik, yaitu:
			3	1. Semua tombol berfungsi dengan benar, dimana saat tombol di klik akan langsung masuk ke halaman yang dituju.
			2	2. Letak tombol pada setiap halaman konsisten, sehingga pengguna/siswa tidak kebingungan mencari-cari pada halaman yang berbeda.
			1	3. Memiliki icon tombol dengan bentuk, ukuran, dan warna yang konsisten, sehingga pengguna/siswa dapat langsung mengenali fungsi penggunaannya.
			5	4. Letak tombol pada setiap halaman sudah tepat dan tidak mengganggu tampilan tulisan ataupun gambar.
			4	Jika memenuhi 3 kriteria penggunaan tombol yang baik
14.	Kejelasan tujuan		3	Jika memenuhi 2 kriteria penggunaan tombol yang baik.
			2	Jika memenuhi 1 kriteria penggunaan tombol yang baik
			1	Jika tidak memenuhi semua kriteria penggunaan tombol yang baik.
			5	Jika tujuan pembelajaran memenuhi



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian
<p><b>Pembelajaran</b></p> <p><b>Diilindungi Undang-Undang</b></p> <p><b>ciptanya milik UIN Suska Riau</b></p> <p><b>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</b></p>		<p>pembelajaran (rumusan, realistik)</p>	<p>semua kriteria baik, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tujuan pembelajaran yang disajikan memiliki rumusan yang jelas.</li> </ol> <p>Rumusan tujuan pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Setelah memahami penjelasan identifikasi adanya unsur C dan H pada sampel organik, siswa dapat mengetahui cara mengidentifikasi bahan/sampel organik yang mengandung unsur C dan H dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.</li> <li>b. Setelah memahami kekhasan atom karbon, siswa dapat mengetahui konsep dasar pembentukan struktur senyawa hidrokarbon dengan benar.</li> <li>c. Setelah memahami langkah-langkah pembentukan struktur hidrokarbon, siswa dapat mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon dengan benar.</li> <li>d. Setelah memahami langkah-langkah penamaan senyawa hidrokarbon, siswa dapat menentukan nama senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk strukturnya baik alkana, alkena, maupun alkuna menurut sistem IUPAC dengan benar.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Semua tujuan pembelajaran realistik atau sesuai dengan kemampuan pengguna yang hendak diukur.</li> <li>3. Semua tujuan pembelajaran dapat mengukur perilaku/ sikap/ nilai hasil belajar siswa.</li> <li>4. Menarik perhatian pengguna meski hanya dengan membacanya.</li> </ol>
			<p>4</p> <p>Jika tujuan pembelajaran memenuhi 3 kriteria baik yang ditetapkan.</p>
			<p>3</p> <p>Jika tujuan pembelajaran memenuhi 2</p>

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>ta</b> Dilindungi Undang-Undang</p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p>	15			kriteria baik yang ditetapkan.
			2	Jika tujuan pembelajaran memenuhi 1 kriteria baik yang ditetapkan.
			1	Jika tujuan pembelajaran tersebut tidak memenuhi kriteria baik yang ditetapkan.
		Relevansi tujuan pembelajaran KD/ Kurikulum	5	<p>Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 4 indikator pembelajaran dari Kompetensi Dasar (KD) 3. 9 tentang menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon serta dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi adanya unsur C, H dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon.</li> <li>3. Menentukan nama senyawa hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna) berdasarkan aturan IUPAC.</li> <li>4. Mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon.</li> </ol>
			4	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 3 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			3	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 2 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			2	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 1 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			1	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai tidak sesuai dengan semua indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>S</b>tate Islamic University of Sultan Syarif Qahar Ghalib Pekanbaru</p> <p><b>I</b> nggungip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p><b>N</b> gutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan</p>	16.	Cakupan tujuan pembelajaran	5	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 4 komponen yang meliputi: 1) <i>Audience</i> (peserta belajar), 2) <i>Behavior</i> (perubahan tingkah laku spesifik yang diharapkan), 3) <i>Condition</i> (prasyarat/ keadaan yang harus dipenuhi agar tujuan tercapai), 4) <i>Degree</i> (ukuran tingkat/level/ batas minimal yang harus dicapai).
			4	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 3 komponen diatas.
			3	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 2 komponen diatas.
			2	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 1 komponen diatas.
			1	Jika tidak memiliki rumusan tujuan pembelajaran.
	17.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa	5	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran sangat menarik, sebab dilengkapi dengan: (1) penyatupaduan antara pengamatan dengan pengalaman (apersepsi belajar), (2) gambar; (3) tabel; (4) video/animasi, (5) musik/ sound effect, dan (6) permainan pendukung.
			4	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran menarik, sebab dilengkapi dengan 5 unsur pendukung diatas.
			3	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran cukup menarik, sebab dilengkapi dengan 4 unsur pendukung diatas.
			2	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran kurang



suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>S</b>tate Islamic University of Sultan Sya</p> <p><b>a</b>ng melindungi Undang-Undang</p> <p><b>a</b>ng mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p><b>a</b>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan</p>				menarik, sebab hanya dilengkapi dengan 3 unsur pendukung.
			1	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran tidak menarik, sebab hanya dilengkapi dengan 2 unsur pendukung.
	18.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	<p>Jika materi hidrokarbon yang disajikan sudah mencakup semua tujuan pembelajaran, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan identifikasi adanya unsur C dan H pada sampel organik.</li> <li>2. Menjelaskan kekhasan/ keunikan atom karbon.</li> <li>3. Mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon.</li> <li>4. Menentukan nama senyawa hidrokarbon berdasarkan sistem IUPAC.</li> </ol>
			4	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 3 tujuan pembelajaran.
			3	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 2 tujuan pembelajaran.
			2	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 1 tujuan pembelajaran.
			1	Jika materi hidrokarbon yang disajikan tidak mencakup semua tujuan pembelajaran.
	19.	Kedalaman materi	5	<p>Jika materi senyawa hidrokarbon memuat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjelasan konsep,</li> <li>2. Definisi konsep.</li> <li>3. Prosedur/ aturan-aturan konsep, dan</li> <li>4. Contoh konsep</li> </ol> <p>yang sesuai dengan KD 3.9.</p>
			4	Jika materi senyawa hidrokarbon memuat 3 konsep yang sesuai dengan

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> <b>c</b> <b>i</b> <b>p</b> <b>t</b> <b>a</b> <b>m</b> <b>i</b> <b>l</b> <b>i</b> <b>k</b> <b>U</b> <b>I</b> <b>N</b> <b>S</b> <b>u</b> <b>s</b> <b>k</b> <b>a</b> <b>R</b> <b>i</b> <b>a</b> <b>u</b></p> <p><b>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</b></p> <p><b>Diilindungi Undang-Undang</b></p> <p>yang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	20.			KD 3.9.
			3	Jika materi senyawa hidrokarbon memuat 2 konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
			2	Jika materi senyawa hidrokarbon memuat 1 konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
			1	Jika materi senyawa hidrokarbon tidak memuat semua konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
		Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	5	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi semua konsep yang meliputi: 1. Penjelasan, 2. Definisi, 3. Prosedur, dan 4. Contoh konsep, Yang semuanya sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game puzzle</i> senyawa hidrokarbon.
			4	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 3 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game puzzle</i> senyawa hidrokarbon.
			3	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 2 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game puzzle</i> senyawa hidrokarbon.
			2	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 1 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game puzzle</i> senyawa hidrokarbon.
			1	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan tidak memenuhi semua konsep yang diharapkan dan tidak mendukung soal <i>game puzzle</i> senyawa hidrokarbon.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p> <p><b>Kemudahan materi untuk dipahami</b></p>	21.	Kemudahan materi untuk dipahami	5	<p>Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi semua kriteria kemudahan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalimat yang digunakan mudah dipahami.</li> <li>2. Memiliki keterbacaan (kata, kalimat, dan paragraf) yang sesuai dengan peserta didik.</li> <li>3. Paragraf yang disajikan tidak membingungkan.</li> <li>4. Penggunaan tipografi sudah tepat.</li> </ol>
			4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 3 kriteria kemudahan diatas.
			3	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 2 kriteria kemudahan.
			2	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 1 kriteria kemudahan.
			1	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria kemudahan.
	22.	Ketepatan alat evaluasi	5	<p>Jika game puzzle struktur hidrokarbon memenuhi semua kriteria tepat berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cocok atau tepat untuk mendukung materi senyawa hidrokarbon.</li> <li>2. Sesuai dengan kompetensi dasar yang diajarkan.</li> <li>3. Dapat menguatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi senyawa hidrokarbon.</li> <li>4. Dapat memberikan umpan balik.</li> </ol>
			4	Jika game puzzle struktur hidrokarbon memenuhi 3 kriteria diatas.
			3	Jika game puzzle struktur hidrokarbon memenuhi 2 kriteria diatas.
			2	Jika game puzzle struktur hidrokarbon memenuhi 1 kriteria diatas.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>Aspek Bahasa</b></p> <p><b>Aspek Cipta</b></p> <p><b>Aspek Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p><b>Aspek Mengutip</b></p> <p><b>Aspek Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</b></p> <p><b>Aspek Mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</b></p>	23.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	Jika game puzzle struktur hidrokarbon tidak memenuhi semua kriteria diatas.
			5	Jika umpan balik langsung diberikan berupa skor yang disertai dengan pernyataan “benar-salah” dalam setiap menjawab soal game puzzle struktur hidrokarbon.
			4	Jika umpan balik langsung diberikan berupa skor saja dalam setiap menjawab soal game.
			3	Jika umpan balik langsung diberikan berupa pernyataan “benar-salah” saja dalam setiap menjawab soal game.
			2	Jika umpan balik hanya diberikan pada pemain yang berhasil menjawab semua soal game saja.
			1	Jika tidak ada umpan balik terhadap hasil evaluasi.
<p><b>Aspek Bahasa</b></p> <p><b>Aspek Cipta</b></p> <p><b>Aspek Dilindungi Undang-Undang</b></p> <p><b>Aspek Mengutip</b></p> <p><b>Aspek Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</b></p> <p><b>Aspek Mengutip hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</b></p>	24	Keterbacaan pesan	5	<p>Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi semua kriteria berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalimat yang digunakan umumnya mudah dipahami.</li> <li>2. Bentuk tulisan/tipografi yang digunakan sudah tepat.</li> <li>3. Pilihan warna pada tulisan sudah tepat, serasi dengan backround dan tidak menyakitkan mata saat membacanya.</li> <li>4. Spasi/jarak antarkata, antarbaris, antarparagraf tidak terlalu dekat sehingga tidak menimbulkan kesan menempel, dan tidak pula terlalu berjarak seperti terputus.</li> </ol>
			4	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p><b>K</b> cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>ta</b> Dilindungi Undang-Undang</p> <p>ang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan</p> <p>ngutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusu</p>			2	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.
	25.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	5	Jika semua kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang baik dan benar/sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
			4	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang benar, namun tidak semuanya baik/tepat.
			3	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang baik, tetapi belum benar.
			2	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan banyak yang tidak mengacu pada kaidah bahasa yang baik dan benar.
			1	Jika semua kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan tidak mengacu pada kaidah bahasa baik dan benar.

**Sumber : Wahono dan BNSP**

er:

poran, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KISI-KISI ANGKET AHLI MATERI  
MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN  
SMARTPHONE BERBASIS ANDROID PADA MATERI  
HIDROKARBON**

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Desain Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)	1
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	2
		Cakupan tujuan pembelajaran	3
		Pemberian motivasi belajar	4
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5
		Kedalaman materi	6
		Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	7
		Kemudahan untuk dipahami	8
		Ketepatan alat evaluasi	9
		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	10
2.	Bahasa	Keterbacaan pesan	11
		Ketepatan struktur kalimat	12
Jumlah pernyataan			12

Sumber: diadaptasi dari Romi Satria Wahono dan BNSP

- Hak Cipta Dilindungi**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA  
MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN  
SMARTPHONE BERBASIS ANDROID  
PADA MATERI HIDROKARBON  
(UNTUK AHLI MATERI)**

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*  
**Peneliti** : Sri Legini  
**Pembimbing** : Lazulva, M.Si  
**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

**A. Identitas Responden**

Ahli Materi : .....  
 Jabatan : .....  
 Instansi/ Lembaga : .....

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* Pada Materi Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang didesain dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang materi pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan materi yang terdapat pada media pembelajaran yang didesain. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



untuk mengisi angket penilaian materi pada media pembelajaran *game* edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.

## B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian materi pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (  $\checkmark$  ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:  
1 = Buruk Sekali  
2 = Buruk  
3 = Sedang  
4 = Baik  
5 = Baik sekali

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### C. Aspek Penilaian

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Desain Pembelajaran						
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)					
2.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum					
3.	Cakupan tujuan pembelajaran					
4.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa					
5.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
6.	Kedalaman materi					
7.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran					
8.	Kemudahan untuk dipahami					
9.	Ketepatan alat evaluasi					
10.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi					
Aspek Bahasa						
11.	Keterbacaan pesan					
12.	Ketepatan struktur kalimat					

Skor :

### D. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap materi pada desain dan uji coba media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .			

#### Keterangan:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi  
 B = Dapat digunakan dengan revisi  
 C = Tidak dapat digunakan



Lampiran D<sub>5</sub>

### E. Komentari/ Saran

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pekanbaru,.....2020

Validator Ahli Materi

**ZONA OCTARYA, M.Si**

UIN SUSKA RIAU

**RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI PADA MEDIA PEMBELAJARAN  
GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID**

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian
Aspek Desain Pembelajaran	1.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)	<p>Jika tujuan pembelajaran memenuhi semua kriteria baik, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tujuan pembelajaran yang disajikan memiliki rumusan yang jelas. Yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Setelah memahami penjelasan identifikasi adanya unsur C dan H pada sampel organik, siswa dapat mengetahui cara mengidentifikasi bahan/sampel organik yang mengandung unsur C dan H dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.</li> <li>b. Setelah memahami kekhasan atom karbon, siswa dapat mengetahui konsep dasar pembentukan struktur senyawa hidrokarbon dengan benar.</li> <li>c. Setelah memahami langkah-langkah pembentukan struktur hidrokarbon, siswa dapat mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon dengan benar.</li> <li>d. Setelah memahami langkah-langkah penamaan senyawa hidrokarbon, siswa dapat menentukan nama senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk strukturnya baik alkana, alkena, maupun alkuna menurut sistem IUPAC dengan benar.</li> </ol> </li> <li>2. Semua tujuan pembelajaran realistik atau sesuai dengan kemampuan pengguna yang hendak diukur.</li> <li>3. Semua tujuan pembelajaran dapat mengukur perilaku/ sikap/ nilai hasil belajar siswa.</li> <li>4. Menarik perhatian pengguna meski hanya dengan membacanya.</li> </ol>

- Hak Cipta Di
1. Dilarang r
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak c

milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Hal
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>ciptamilik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>			4	Jika tujuan pembelajaran memenuhi 3 kriteria baik yang ditetapkan.
			3	Jika tujuan pembelajaran memenuhi 2 kriteria baik yang ditetapkan.
			2	Jika tujuan pembelajaran memenuhi 1 kriteria baik yang ditetapkan.
			1	Jika tujuan pembelajaran tersebut tidak memenuhi kriteria baik yang ditetapkan.
	2.	Relevansi tujuan pembelajaran KD/ Kurikulum	5	<p>Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 4 indikator pembelajaran dari Kompetensi Dasar (KD) 3. 9 tentang menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon serta dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi adanya unsur C, H dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon.</li> <li>3. Menentukan nama senyawa hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna) berdasarkan aturan IUPAC.</li> <li>4. Mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon.</li> </ol>
			4	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 3 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			3	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 2 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			2	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 1 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.



1. Hal
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>1. Hal</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	3.	Cakupan tujuan pembelajaran	1	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai tidak sesuai dengan semua indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			5	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 4 komponen yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Audience</i> (peserta belajar),</li> <li>2) <i>Behavior</i> (perubahan tingkah laku spesifik yang diharapkan),</li> <li>3) <i>Condition</i> (prasyarat/ keadaan yang harus dipenuhi agar tujuan tercapai),</li> <li>4) <i>Degree</i> (ukuran tingkat/level/ batas minimal yang harus dicapai).</li> </ul>
			4	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 3 komponen diatas.
			3	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 2 komponen diatas.
			2	Jika rumusan tujuan pembelajaran mencakup 1 komponen diatas.
			1	Jika tidak memiliki rumusan tujuan pembelajaran.
		4.	5	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran sangat menarik, sebab dilengkapi dengan: (1) penyatupaduan antara pengamatan dengan pengalaman (apersepsi belajar), (2) gambar; (3) tabel; (4) video/animasi, (5) musik/ sound effect, dan (6) permainan pendukung.
			4	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran menarik, sebab dilengkapi dengan 5 unsur pendukung diatas.
			3	Jika materi hidrokarbon yang disajikan

1. Hal
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>1. Hal</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p> <p>3. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>4. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>				pada media pembelajaran cukup menarik, sebab dilengkapi dengan 4 unsur pendukung diatas.
			2	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran kurang menarik, sebab hanya dilengkapi dengan 3 unsur pendukung.
			1	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran tidak menarik, sebab hanya dilengkapi dengan 2 unsur pendukung.
	5.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran		<p>Jika materi hidrokarbon yang disajikan sudah mencakup semua tujuan pembelajaran, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan identifikasi adanya unsur C dan H pada sampel organik.</li> <li>2. Menjelaskan kekhasan/ keunikan atom karbon.</li> <li>3. Mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon.</li> <li>4. Menentukan nama senyawa hidrokarbon berdasarkan sistem IUPAC.</li> </ol>
			4	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 3 tujuan pembelajaran.
			3	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 2 tujuan pembelajaran.
			2	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 1 tujuan pembelajaran.
			1	Jika materi hidrokarbon yang disajikan tidak mencakup semua tujuan pembelajaran.
				Jika materi senyawa hidrokarbon memuat:
			5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjelasan konsep,</li> <li>2. Definisi konsep.</li> </ol>
	6.	Kedalaman materi		

1. Hal
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>1. Hal</p> <p>2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>				3. Prosedur/ aturan-aturan konsep, dan 4. Contoh konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
			4	Jika materi senyawa hidrokarbon memuat 3 konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
			3	Jika materi senyawa hidrokarbon memuat 2 konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
			2	Jika materi senyawa hidrokarbon memuat 1 konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
			1	Jika materi senyawa hidrokarbon tidak memuat semua konsep yang sesuai dengan KD 3.9.
	7.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	5	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi semua konsep yang meliputi: 1. Penjelasan, 2. Definisi, 3. Prosedur, dan 4. Contoh konsep, Yang semuanya sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			4	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 3 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			3	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 2 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			2	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 1 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.



1. ☐ mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Diindungi Undang-Undang cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:			1	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan tidak memenuhi semua konsep yang diharapkan dan tidak mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
	8.	Kemudahan materi untuk dipahami	5	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi semua kriteria kemudahan, yaitu:  1. Kalimat yang digunakan mudah dipahami. 2. Memiliki keterbacaan (kata, kalimat, dan paragraf) yang sesuai dengan peserta didik. 3. Paragraf yang disajikan tidak membingungkan. 4. Penggunaan tipografi sudah tepat.
			4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 3 kriteria kemudahan diatas.
			3	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 2 kriteria kemudahan.
			2	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 1 kriteria kemudahan.
			1	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria kemudahan.
			9.	Ketepatan alat evaluasi
	4	Jika soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon		

1. Hal
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Aspek Bahasa	10.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	3	memenuhi 3 kriteria diatas.
			2	Jika soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 2 kriteria diatas.
			1	Jika soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 1 kriteria diatas.
			5	Jika soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon tidak memenuhi semua kriteria diatas.
			4	Jika umpan balik langsung diberikan berupa skor yang disertai dengan pernyataan “benar-salah” dalam setiap menjawab soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			3	Jika umpan balik langsung diberikan berupa skor saja dalam setiap menjawab soal <i>game</i> .
			2	Jika umpan balik langsung diberikan berupa pernyataan “benar-salah” saja dalam setiap menjawab soal <i>game</i> .
			1	Jika umpan balik hanya diberikan pada pemain yang berhasil menjawab semua soal <i>game</i> saja.
			5	Jika tidak ada umpan balik terhadap hasil evaluasi.
			4	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi semua kriteria berikut:
Aspek Bahasa	11.	Keterbacaan pesan	5	1. Kalimat yang digunakan umumnya mudah dipahami. 2. Bentuk tulisan/tipografi yang digunakan sudah tepat. 3. Pilihan warna pada tulisan sudah tepat, serasi dengan backround dan tidak menyakitkan mata saat membacanya. 4. Spasi/jarak antarkata, antarbaris, antarparagraf tidak terlalu dekat sehingga tidak menimbulkan kesan menempel, dan tidak pula terlalu berjarak seperti terputus.
			4	Jika keterbacaan pesan pada materi

1. Hal
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Hal 1. Diliindungi Undang-Undang 2. Diliindungi sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:				pembelajaran memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.
	12.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	5	Jika semua kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang baik dan benar/sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
			4	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang benar, namun tidak semuanya baik/tepat.
			3	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang baik, tetapi belum benar.
			2	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan banyak yang tidak mengacu pada kaidah bahasa yang baik dan benar.
			1	Jika semua kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan tidak mengacu pada kaidah bahasa baik dan benar.



**KISI-KISI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS GURU  
MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS ANDROID**

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Rekayasa Perangkat lunak	Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran.	1
		Reliabilitas (kehandalan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	2
		Usabilitas (kemudahan dalam penggunaan dan kesederhanaan dalam pengoperasian) <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	3
		Kemudahan dalam penginstalan media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	4
		Dokumentasi (petunjuk penggunaan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	5
2.	Komunikasi Visual	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran.	6
		Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	7
		Penggunaan musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	8
		Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks <i>game</i> pada media pembelajaran edukasi hidrokarbon.	9
		Komposisi warna pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	10
		Kualitas gambar yang ada pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	11
		Penggunaan tombol/ <i>botton</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	12
3.	Desain Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)	13
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	14
		Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa	15
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	16
		Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media	17

© Hak cipta

UIN Suska Riau

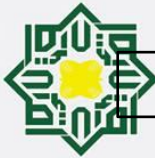
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak cipta Diindungi Undang-Undang

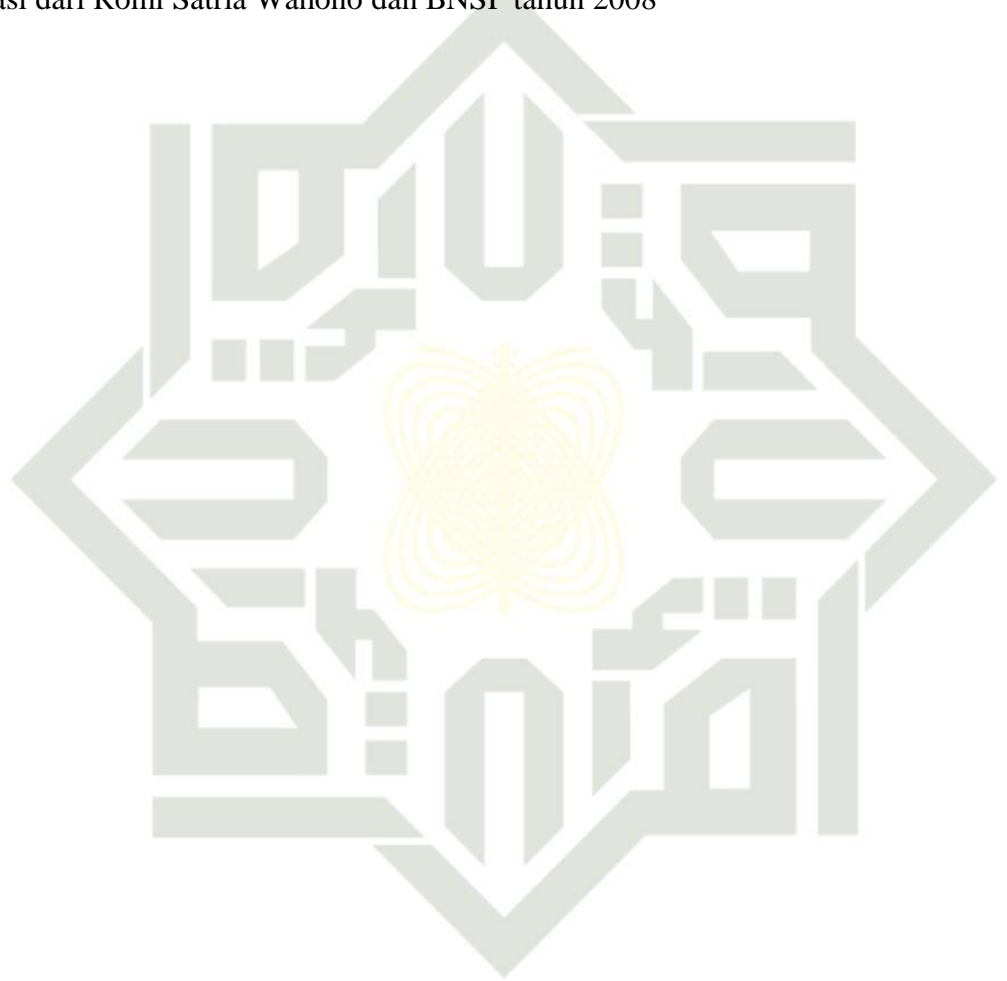
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
4.	Bahasa	pembelajaran	
		Kemudahan materi untuk dipahami	18
		Ketepatan alat evaluasi	19
		Keterbacaan pesan	20
		Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	21
		Jumlah pernyataan	

Sumber: diadaptasi dari Romi Satria Wahono dan BNSP tahun 2008



UIN SUSKA RIAU



**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA  
MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS *ANDROID*  
(UNTUK GURU)**

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*  
**Peneliti** : Sri Legini  
**Pembimbing** : Lazulva, M.Si  
**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

**A. Identitas Responden**

Ahli Praktikalitas : .....  
Jabatan : .....  
Instansi/ Lembaga : .....

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Hidrokarbon Berbasis *Android*, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang di desain dengan cara mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran game edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D<sub>8</sub>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* ( √ ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:
  - 5 = Sangat baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup baik
  - 2 = Tidak baik
  - 1 = Sangat tidak baik

**C. Aspek Penilaian**

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
1.	Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran.					
State Islamic University of S	Reliabilitas (kehandalan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .					
	Usabilitas (kemudahan dalam penggunaan dan kesederhanaan dalam pengoperasian) <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .					
	Kemudalam dalam penginstalan media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .					
	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .					
Aspek Komunikasi Visual						
6 Sya	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran.					

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran D<sub>8</sub>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
11.	Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.					
12.	Penggunaan musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.					
13.	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks <i>game</i> pada media pembelajaran edukasi hidrokarbon.					
14.	Komposisi warna pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.					
15.	Kualitas gambar yang ada pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.					
16.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.					
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>						
17.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)					
18.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum					
19.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa					
20.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
21.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran					
22.	Kemudahan materi untuk dipahami					
23.	Ketepatan alat evaluasi					
<b>Aspek Bahasa</b>						
24.	Keterbacaan pesan					
25.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa					

Skor :

Lampiran D<sub>8</sub>

## D. Penilaian Secara Umum

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran <i>game</i> edukasi Hidrokarbon berbasis <i>android</i> .			

## Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

## E. Komentar/ Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,.....20120

Validator Ahli Praktikalitas

(.....)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





© Hak cipta n

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

# **RUBRIK PENILAIAN AHLI PRAKTIKALITAS OLEH GURU PADA MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID**

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian
Aspek rekayasa perangkat lunak	1.	Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran.	Media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon dikatakan efektif dan efisien apabila memenuhi lima kriteria berikut:
			5
			4
			3
			2
			1

- Hak Cipta Dilindungi**
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hal
- ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Aspek Keandalan	2.	Reliabilitas (kehandalan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .		memenuhi semua kriteria efisien yang ditetapkan.
			5	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> tidak mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> /berhenti selama pengoperasiannya.
			4	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> mengalami 1 kali <i>hang</i> dan <i>crash</i> atau berhenti selama pengoperasiannya.
			3	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> (berhenti) maksimalnya 2 kali selama pengoperasian.
			2	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> (berhenti) lebih dari 2 kali dan maksimalnya 5 kali selama proses pengoperasian
			1	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> terlalu sering mengalami <i>hang</i> dan <i>crash</i> (berhenti) selama pengoperasiannya.
	3.	Usabilitas (kemudahan dalam penggunaan dan kesederhanaan dalam pengoperasian) <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	5	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 4 kriteria: 1. Pengoperasian program berjalan dengan baik/ respon cepat. 2. Memiliki petunjuk arah/ penggunaan yang jelas dan mudah dipahami. 3. Memiliki logo, icon dan tombol navigasi yang konsisten dari



Hal

lindungi Undang-Undang

ipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
				segi warna dan peletakkannya.
			4	4. Pengoperasiannya sederhana, tidak ribet dan tidak membingungkan pengguna.
			4	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> ini tidak memenuhi/ memiliki semua kriteria yang ditetapkan.
	4.	Kemudalam dalam penginstalan media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon dapat diinstall/dibuka dengan sangat mudah tanpa menggunakan internet dan software tambahan.
			4	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon dapat diinstall/dibuka dengan mudah menggunakan software tambahan yang mudah dicari dan diinstal melalui google playstore.
			3	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon dapat diinstall/dibuka dengan mudah menggunakan software tambahan, tetapi sulit dicari melalui google playstore.



- Hal ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Aspek Komunikasi Visual	5.	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	2	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon sulit dibuka apabila menggunakan software tambahan, namun software tambahan tersebut sulit dicari melalui google playstore dan sangat sulit diinstall.
			1	Jika aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi tidak dapat diinstall.
	5.	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi memenuhi semua aspek yang meliputi jelas, sederhana, dan mudah dipahami.
			4	Jika petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi memenuhi 2 dari semua aspek diatas.
			3	Jika petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi memenuhi 1 dari semua aspek diatas.
			2	Jika terdapat petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi, tapi tidak memenuhi semua aspek.
			1	Jika tidak terdapat petunjuk penggunaan.
	6.	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran	5	Jika media pembelajaran yang dikembangkan sederhana, menarik dan tidak berlebihan, sebab didalamnya dilengkapi dengan 5 unsur pendukung berupa: 1. Teks 2. Gambar dan tabel 3. Musik/ Suara ( <i>Sound effect</i> ) 4. Animasi/Video 5. Game edukasi yang menarik.

©

Hal

lindungi Undang-Undang

ipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
			4	Jika media pembelajaran yang dikembangkan sederhana, menarik dan tidak berlebihan, tetapi hanya dilengkapi dengan 4 unsur pendukung diatas.
			3	Jika media pembelajaran yang dikembangkan sederhana, cukup menarik dan tidak berlebihan, dan dilengkapi dengan 3 unsur pendukung diatas.
			2	Jika media pembelajaran yang dikembangkan rumit karena letak navigasinya tidak konsisten, dan tidak menarik sebab didalamnya hanya dilengkapi dengan 2 unsur pendukung.
			1	Jika desain media pembelajaran yang dikembangkan rumit dan sangat tidak menarik sebab didalamnya hanya dilengkapi dengan 1 unsur pendukung.
	7.	Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika penggunaan <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon tersebut memenuhi 4 kriteria berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Background</i> gambar menarik, tidak berlebihan dan tidak mengacaukan tampilan, sehingga dapat membangkitkan motivasi/ perhatian siswa dalam belajar.</li> <li><i>Background</i> gambar jelas (tidak buram).</li> <li><i>Background</i> satu dengan lainnya memiliki keserasian yang padu.</li> <li><i>Background</i> yang digunakan sesuai dengan tujuan penggunaanya, (tujuan pengguna media</li> </ol>

- Hal
- ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Aspek lindungi Undang-Undang				yaitu siswa SMK/SMA).
			4	Jika penggunaan <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon tersebut memenuhi 3 kriteria baik.
			3	Jika penggunaan <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon tersebut memenuhi 2 kriteria baik.
			2	Jika penggunaan <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon tersebut hanya memenuhi 1 kriteria baik.
			1	Jika media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon tidak menggunakan <i>background</i> yang menarik, semua polos.
	8.	Penggunaan musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika musik yang digunakan pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 4 kriteria berikut: 1. Tepat/cocok untuk mendukung performa atau kinerja media pembelajaran <i>game</i> edukasi yang dikembangkan, sehingga pengguna tidak mudah bosan. 2. Mudah diatur penggunaan atau pemutarannya dengan adanya tombol pengatur suara. 3. Pemutarannya berjalan lancar dan tidak tersendat. 4. Musik pengiring tidak musik yang ber lirik.
			4	Jika musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 3 kriteria standar yang ditetapkan.
			3	Jika musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi



©

Hal

lindungi Undang-Undang

ipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
				hidrokarbon memenuhi 2 kriteria standar yang ditetapkan.
			2	Jika musik pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon memenuhi 1 kriteria standar yang ditetapkan.
			1	Jika musik pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon tidak memenuhi semua kriteria standar yang ditetapkan.
	9.	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks <i>game</i> pada media pembelajaran edukasi hidrokarbon.		Jika pemilihan huruf yang digunakan pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon memenuhi 4 standar kriteria baik, yaitu:  1. Jenis huruf yang dipilih sudah tepat. 2. Ukuran dan tebal huruf yang digunakan sudah tepat dan jelas. 3. Pemilihan warna pada huruf/ teks serasi dengan <i>background</i> sehingga tidak menyakitkan mata saat membacanya. 4. Spasi/jarak antarkata dan antarbaris tidak terlalu dekat sehingga tidak menimbulkan kesan menempel, dan tidak pula terlalu berjarak seperti terputus.
			5	
			4	Jika pemilihan huruf yang digunakan pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon memenuhi 3 kriteria baik.
			3	Jika pemilihan huruf yang digunakan pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon memenuhi 2 kriteria

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
<p>Hal</p> <p>lindungi Undang-Undang</p> <p>ipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>				baik.
			2	Jika pemilihan huruf yang digunakan pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon memenuhi 1 kriteria baik
			1	Jika pemilihan huruf yang digunakan pada media pembelajaran game edukasi hidrokarbon tidak memenuhi satupun dari standar kriteria baik.
	10.	Komposisi warna pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika perpaduan warna dari kelima unsur media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon yang berupa: 1) teks, 2) gambar, 3) logo, 4) icon dan 5) tombol navigasi, semua memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			4	Jika terdapat 4 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			3	Jika terdapat 3 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			2	Jika terdapat 2 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
			1	Jika hanya terdapat 1 unsur yang memiliki keserasian dengan <i>background</i> .
	11.	Kualitas gambar yang ada pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 4 ktiteria berikut: 1. Sesuai untuk mendukung isi materi pembelajaran. 2. Gambar terlihat jelas. 3. Tidak memiliki distorsi gambar yang kentara.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hal

lindungi Undang-Undang

ipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
				(Distorsi gambar adalah perubahan bentuk gambar yang tidak sempurna akibat tidak sesuai ukuran dengan gambar pada awalnya, sehingga gambar terlihat tidak pas antara perbandingan panjang dan lebarnya).
			4	4. Menampilkan gambar dalam ukuran yang pas, yaitu tidak terlalu besar atau terlalu kecil.
			3	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika gambar pada aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
	12.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	5	Jika penggunaan tombol pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi semua kriteria berikut: 1. Semua tombol berfungsi dengan benar, dimana saat tombol di klik akan langsung masuk ke halaman yang dituju. 2. Letak tombol pada setiap halaman konsisten, sehingga pengguna/siswa tidak kebingungan mencari-cari



- Hal ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Hal lindungi Undang-Undang				pada halaman yang berbeda. 3. Memiliki icon tombol dengan bentuk, ukuran, dan warna yang konsisten, sehingga pengguna/siswa dapat langsung mengenali fungsi penggunaannya. 4. Letak tombol pada setiap halaman sudah tepat dan tidak mengganggu tampilan tulisan ataupun gambar.
			4	Jika memenuhi 3 kriteria penggunaan tombol yang baik
			3	Jika memenuhi 2 kriteria penggunaan tombol yang baik.
			2	Jika memenuhi 1 kriteria penggunaan tombol yang baik
			1	Jika tidak memenuhi semua kriteria penggunaan tombol yang baik.
Aspek Desain Pembelajaran	13.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)	5	Jika tujuan pembelajaran memenuhi semua kriteria baik, yaitu: 1. Tujuan pembelajaran yang disajikan memiliki rumusan yang jelas. Rumusan tujuan pembelajaran: a. Setelah memahami penjelasan identifikasi adanya unsur C dan H pada sampel organik, siswa dapat mengetahui cara mengidentifikasi bahan/sampel organik yang mengandung unsur C dan H dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. b. Setelah memahami kekhasan atom karbon, siswa dapat mengetahui konsep dasar pembentukan

- Hal
- ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian
<p>ipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <p>lindungi Undang-Undang</p>			<p>struktur senyawa hidrokarbon dengan benar.</p> <p>c. Setelah memahami langkah-langkah pembentukan struktur hidrokarbon, siswa dapat mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon dengan benar.</p> <p>d. Setelah memahami langkah-langkah penamaan senyawa hidrokarbon, siswa dapat menentukan nama senyawa hidrokarbon berdasarkan bentuk strukturnya baik alkana, alkena, maupun alkuna menurut sistem IUPAC dengan benar.</p> <p>2. Semua tujuan pembelajaran realistis atau sesuai dengan kemampuan pengguna yang hendak diukur.</p> <p>3. Semua tujuan pembelajaran dapat mengukur perilaku/ sikap/ nilai hasil belajar siswa.</p> <p>4. Menarik perhatian pengguna meski hanya dengan membacanya.</p>
			4. Jika tujuan pembelajaran memenuhi 3 kriteria baik yang ditetapkan.
			3. Jika tujuan pembelajaran memenuhi 2 kriteria baik yang ditetapkan.
			2. Jika tujuan pembelajaran memenuhi 1 kriteria baik yang ditetapkan.
			1. Jika tujuan pembelajaran tersebut tidak memenuhi kriteria baik yang

- Hal
- ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Aspek lindungi Undang-Undang	14	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	5	<p>ditetapkan.</p> <p>Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 4 indikator pembelajaran dari Kompetensi Dasar (KD) 3. 9 tentang menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon serta dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi adanya unsur C, H dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Mendeskripsikan kekhasan atom karbon.</li> <li>3. Menentukan nama senyawa hidrokarbon (alkana, alkena, alkuna) berdasarkan aturan IUPAC.</li> <li>4. Mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon.</li> </ol>
			4	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 3 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			3	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 2 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			2	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sesuai dengan 1 indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang telah ditetapkan.
			1	Jika rumusan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai tidak sesuai dengan semua indikator pembelajaran dari KD 3.9 yang



- Hal ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Hal lindungi Undang-Undang ipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	15.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa		telah ditetapkan.
			5	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran sangat menarik, sebab dilengkapi dengan: (1) penyatupaduan antara pengamatan dengan pengalaman (apersepsi belajar), (2) gambar; (3) tabel; (4) video/animasi, (5) musik/sound effect, dan (6) permainan pendukung.
			4	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran menarik, sebab dilengkapi dengan 5 unsur pendukung diatas.
			3	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran cukup menarik, sebab dilengkapi dengan 4 unsur pendukung diatas.
			2	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran kurang menarik, sebab hanya dilengkapi dengan 3 unsur pendukung.
			1	Jika materi hidrokarbon yang disajikan pada media pembelajaran tidak menarik, sebab hanya dilengkapi dengan 2 unsur pendukung.
	16.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	Jika materi hidrokarbon yang disajikan sudah mencakup semua tujuan pembelajaran, diantaranya: 1. Menjelaskan identifikasi adanya unsur C dan H pada sampel organik. 2. Menjelaskan kekhasan/keunikan atom karbon.

- Hal
- ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
ipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	17.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran		3. Mengorganisir/ membuat struktur/ merangkai struktur senyawa hidrokarbon.
			4	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 3 tujuan pembelajaran.
			3	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 2 tujuan pembelajaran.
			2	Jika materi hidrokarbon yang disajikan mencakup 1 tujuan pembelajaran.
			1	Jika materi hidrokarbon yang disajikan tidak mencakup semua tujuan pembelajaran.
	17.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	5	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi semua konsep yang meliputi: 1. Penjelasan, 2. Definisi, 3. Prosedur, dan 4. Contoh konsep, Yang semuanya sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			4	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 3 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			3	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 2 konsep yang diharapkan dalam media

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Hal lindungi Undang-Undang				pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			2	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan memenuhi 1 konsep yang diharapkan dalam media pembelajaran untuk mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
			1	Jika materi senyawa hidrokarbon yang disajikan tidak memenuhi semua konsep yang diharapkan dan tidak mendukung soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon.
	18.	Kemudahan materi untuk dipahami	5	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi semua kriteria kemudahan, yaitu: 1. Kalimat yang digunakan mudah dipahami. 2. Memiliki keterbacaan (kata, kalimat, dan paragraf) yang sesuai dengan peserta didik. 3. Paragraf yang disajikan tidak membingungkan. 4. Penggunaan tipografi sudah tepat.
			4	Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 3 kriteria kemudahan diatas.
				Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 2 kriteria kemudahan.
				Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran memenuhi 1 kriteria kemudahan.
				Jika materi yang disajikan dalam media pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria kemudahan.
			5	Jika soal <i>game</i> edukasi hidrokarbon memenuhi semua
	20.	Ketepatan alat		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hal ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
Aspek Bahasa	20.	Keterbacaan pesan	5	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi semua kriteria berikut:
			4	1. Kalimat yang digunakan umumnya mudah dipahami.
			3	2. Bentuk tulisan/tipografi yang digunakan sudah tepat.
			2	3. Pilihan warna pada tulisan sudah tepat, serasi dengan background dan tidak menyakitkan mata saat membacanya.
			1	4. Spasi/jarak antarkata, antarbaris, antarparagraf tidak terlalu dekat sehingga tidak menimbulkan kesan menempel, dan tidak pula
Aspek Bahasa	20.	Keterbacaan pesan	5	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi semua kriteria berikut:
			4	1. Cocok atau tepat untuk mendukung materi senyawa hidrokarbon.
			3	2. Sesuai dengan kompetensi dasar yang diajarkan.
			2	3. Dapat menguatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi senyawa hidrokarbon.
			1	4. Dapat memberikan umpan balik.

- Hal ©
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Aspek	No	Indikator	Kriteria Penilaian	
ipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau				terlalu berjarak seperti terputus.
			4	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 3 kriteria yang ditetapkan.
			3	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 2 kriteria yang ditetapkan.
			2	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran memenuhi 1 kriteria yang ditetapkan.
			1	Jika keterbacaan pesan pada materi pembelajaran tidak memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.
	21.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	5	Jika semua kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang baik dan benar/sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
			4	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang benar, namun tidak semuanya baik/tepat.
			3	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa yang baik, tetapi belum benar.
			2	Jika kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan banyak yang tidak mengacu pada kaidah bahasa yang baik dan benar.
			1	Jika semua kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan tidak mengacu pada kaidah bahasa baik dan benar.



Lampiran D<sub>10</sub>

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP DESAIN DAN UJI  
COBA MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI  
HIDROKARBON BERBASIS *ANDROID***

NAMA :  
KELAS :  
SEKOLAH :  
HARI/ TANGGAL :

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Game Edukasi  
Hidrokarbon Berbasis Android

**Penyusun** : Sri Legini

**Pembimbing** : Lazulva, M.Si.

**Instansi** : Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan UIN Suska Riau

**Petunjuk Pengisian :**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran ini, isilah identitas peserta didik secara lengkap terlebih dahulu.
2. Peserta didik dimohonkan memberi penilaian terhadap instrumen penelitian Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Game Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*, dengan menggunakan instrumen ini.
3. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda checklist pada salah satu kolom yang sesuai dengan penilaian peserta didik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta ini dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Penilaian Media

### Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

1. Bagaimana penginstalan aplikasi media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android ini?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Mudah	<input type="checkbox"/> Agak Sulit	<input type="checkbox"/> Sangat sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sulit	
2. Bagaimana pengoperasian aplikasi media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android ini?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Mudah	<input type="checkbox"/> Agak Sulit	<input type="checkbox"/> Sangat sulit
<input type="checkbox"/> Mudah	<input type="checkbox"/> Sulit	
3. Apakah aplikasi media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android ini pernah mengalami hank atau berhenti disaat pengoperasiannya?
 

<input type="checkbox"/> Tidak pernah	<input type="checkbox"/> Sering
<input type="checkbox"/> Pernah sesekali	<input type="checkbox"/> Sangat sering

### Aspek Kualitas Media

4. Bagaimana Respon Anda saat pertama kali membuka aplikasi media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android ini?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Menarik	<input type="checkbox"/> Biasa saja
<input type="checkbox"/> Menarik	<input type="checkbox"/> Tidak Menarik
5. Bagian mana dari media pembelajaran ini yang Anda sukai?
 

<input type="checkbox"/> Materi Pembelajaran	<input type="checkbox"/> Tabel	<input type="checkbox"/> <i>Background</i>
<input type="checkbox"/> Gambar	<input type="checkbox"/> Musik/ <i>Sound Effect</i>	<input type="checkbox"/> Logo media
<input type="checkbox"/> Soal Permainan	<input type="checkbox"/> Varian warna	<input type="checkbox"/> Tidak ada
6. Bagian mana dari media pembelajaran ini yang tidak Anda sukai?
 

<input type="checkbox"/> Materi Pembelajaran	<input type="checkbox"/> Tabel	<input type="checkbox"/> <i>Background</i>
<input type="checkbox"/> Gambar	<input type="checkbox"/> Musik/ <i>Sound Effect</i>	<input type="checkbox"/> Logo media
<input type="checkbox"/> Soal Permainan	<input type="checkbox"/> Varian warna	<input type="checkbox"/> Tidak ada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Aspek Kejelasan Media**

7. Bagian mana yang sulit dipahami dalam media pembelajaran ini?
 

<input type="checkbox"/> Materi	<input type="checkbox"/> Soal Permainan	<input type="checkbox"/> Tidak ada
<input type="checkbox"/> Gambar	<input type="checkbox"/> Bahasa/penulisan	
8. Bagian mana yang perlu diperbaiki/ditambahkan dalam media pembelajaran ini?
 

<input type="checkbox"/> Materi Pembelajaran	<input type="checkbox"/> Tombol navigasi	<input type="checkbox"/> <i>Background</i>
<input type="checkbox"/> Gambar	<input type="checkbox"/> Musik dan <i>Sound Effect</i>	<input type="checkbox"/> Varian warna
<input type="checkbox"/> Soal Permainan	<input type="checkbox"/> Bahasa/penulisan	<input type="checkbox"/> Tidak ada

**Aspek Ketertarikan Peserta Didik**

9. Apakah penyajian media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon ini menarik?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Menarik
<input type="checkbox"/> Menarik
<input type="checkbox"/> Biasa saja
<input type="checkbox"/> Tidak Menarik
10. Secara keseluruhan media pembelajaran, bagaimana respon/tanggapan Anda sebagai peserta didik terhadap media pembelajaran *game* edukasi hidrokarbon berbasis *android* ini?
 

<input type="checkbox"/> Sangat Bagus
<input type="checkbox"/> Bagus
<input type="checkbox"/> Biasa saja
<input type="checkbox"/> Tidak Bagus

Pekanbaru,..... 2019

Peserta Didik,

.....

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA  
MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS *ANDROID*  
(UNTUK AHLI MEDIA)**

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*  
**Peneliti** : Sri Legini  
**Pembimbing** : Lazulva, M.Si  
**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

**A. Identitas Responden**

Ahli Media : IRA MAHARTIKA, M.Pd  
 Jabatan : DOSEN PENDIDIKAN KIMIA  
 Instansi/ Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android*, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang di desain dengan cara mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran game edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.



**B. Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* ( ✓ ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:
  - 5 = Sangat baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup baik
  - 2 = Tidak baik
  - 1 = Sangat tidak baik

**C. Aspek Penilaian**

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
1.	Efektif dan efisien dalam penggunaan media pembelajaran	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:06:53 +07'00'				
2.	Reliabilitas (kehandalan)					
3.	Usabilitas (Mudah digunakan dan Sederhana Dalam Pengoperasiannya)	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27				
4.	Kemudalam dalam penginstalan media pembelajaran					
5.	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:07:52 +07'00'				
Aspek Komunikasi Visual						
6.	Kekreatifan dalam menemukan dan menuangan ide atau gagasan	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:09:14 by +07'00'				
7.	Kesederhanaan dan kemenarikan media	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 +07'00'				
8.	Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran					
9.	Penggunaan musik					
10.	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:10:02 +07'00'				
11.	Komposisi warna					

Lampiran E<sub>1</sub>

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
12.	Kualitas gambar					
13.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i>	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:10:29 +07'00'				
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>						
14.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)					
15.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum					
16.	Cakupan tujuan pembelajaran	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:10:58 +07'00'				
17.	Pemberian motivasi belajar (Apersepsi belajar)					
18.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
19.	Kedalaman materi		Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:11:13 +07'00'			
20.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran					
21.	Kemudahan untuk dipahami					
22.	Ketepatan alat evaluasi	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:11:40 +07'00'				
23.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi					
<b>Aspek bahasa</b>						
24.	Keterbacaan pesan					
25.	Ketepatan struktur kalimat	Digitally signed by Ira Mahartika Date: 2020.04.27 11:12:58 +07'00'				
<b>Skor :</b>						

**D. Penilaian Secara Umum**

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran <i>game</i> edukasi Hidrokarbon berbasis <i>android</i>			

**Keterangan:**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**E. Komentari/ Saran**

1. Penulisan

2. Pemilihan warna cover dan background secara keseluruhan

3. Pemilihan kata dalam menjelaskan materi

4. Teknis permainan

5. Penyesuaian dengan konsep "games edukasi"

Digitally

Pekanbaru, 27 APRIL 2020 by IRA

Validator Ahli Media



2020.04.27

IRA MAHARTIKA, M.Pd

Nip. 19900804 201801 2 002 11:15:51

+07'00'



**DISTRIBUSI SKOR HASIL VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN GAME  
EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID  
OLEH AHLI MEDIA**

**Ahli Media** : Ira Mahartika, M.Pd  
**Jabatan** : Dosen Pendidikan Kimia  
**Instansi/ Lembaga** : UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

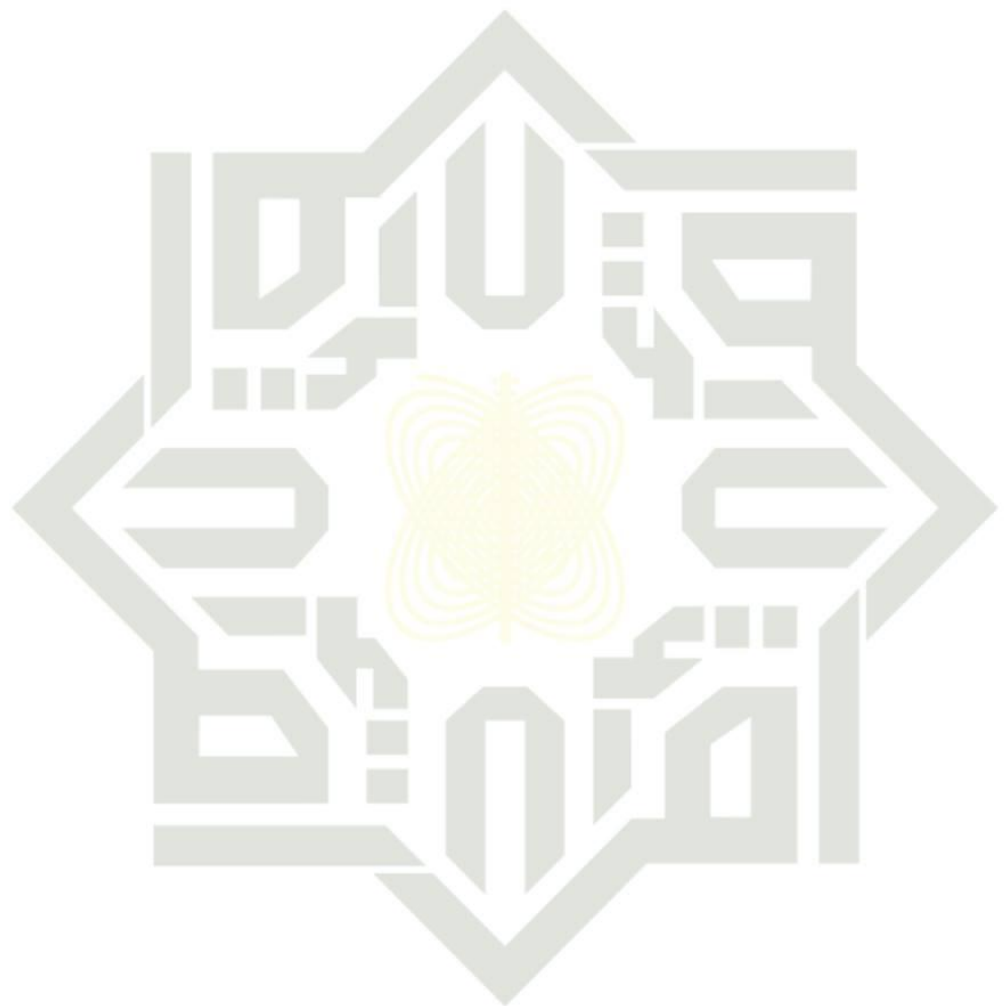
Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
ASPEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK								
1	-	-	-	-	5	5	5	100%
2	-	-	-	4	-	4	5	80%
3	-	-	-	4	-	4	5	80%
4	-	-	-	-	5	5	5	100%
5	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						23	25	92%
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL								
6	-	-	-	4	-	4	5	80%
7	-	-	-	-	5	5	5	100%
8	-	-	-	4	-	4	5	80%
9	-	-	-	4	-	4	5	80%
10	-	-	-	4	-	4	5	80%
11	-	-	-	4	-	4	5	80%
12	-	-	-	-	5	5	5	100%
13	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						35	40	87,5%
ASPEK DESAIN PEMBELAJARAN								
14	-	-	-	-	5	5	5	100%
15	-	-	-	-	5	5	5	100%
16	-	-	-	-	5	5	5	100%
17	-	-	-	-	5	5	5	100%
18	-	-	-	-	5	5	5	100%
19	-	-	-	4	-	4	5	80%
20	-	-	-	4	-	4	5	80%
21	-	-	-	4	-	4	5	80%
22	-	-	-	4	-	4	5	80%
23	-	-	-	4	-	4	5	80%
Jumlah Rata-Rata						45	50	90%

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
ASPEK BAHASA								
24	-	-	-	4	-	4	5	80%
25	-	-	-	4	-	4	5	80%
Jumlah Rata-Rata						8	10	80%



UIN SUSKA RIAU

## PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID OLEH AHLI MEDIA

### 1. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	5	5
2	4	5
3	4	5
4	5	5
5	5	5
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>25</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{23}{25} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{92\% \text{ (Sangat Valid)}}$$

### 2. Aspek Komunikasi Visual

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
6	4	5
7	5	5
8	4	5
9	4	5
10	4	5
11	4	5
12	5	5
13	5	5
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>40</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{35}{40} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{87,5\% \text{ (Sangat Valid)}}$$

### 3. Aspek Desain Pembelajaran

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
14	5	5
15	5	5
16	5	5
17	5	5
18	5	5
19	4	5
20	4	5
21	4	5
22	4	5
23	4	5
<b>Jumlah</b>	<b>45</b>	<b>50</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{45}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{90\% \text{ (Sangat Valid)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





#### 4. Aspek Bahasa

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
1	4	5
2	4	5
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{8}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{80 \% \text{ (Valid)}}$$

#### Perhitungan Data Hasil Uji Validasi Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android* Oleh Ahli Media (Secara Keseluruhan)

No .	Aspek Validitas Media Pembelajaran <i>Game</i> Edukasi Berbasis <i>Android</i>	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Rekayasa Perangkat Lunak	23	25
2	Komunikasi Visual	35	40
3	Desain Pembelajaran	45	50
4	Bahasa	8	10
<b>Jumlah</b>		<b>111</b>	<b>125</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{111}{125} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keseluruhan} = \mathbf{88,8 \% \text{ (Sangat valid)}}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA  
MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN  
SMARTPHONE BERBASIS *ANDROID*  
PADA MATERI HIDROKARBON  
(UNTUK AHLI MATERI)**

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi  
Hidrokarbon Berbasis *Android*  
**Peneliti** : Sri Legini  
**Pembimbing** : Lazulva, M.Si  
**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

**A. Identitas Responden**

Ahli Materi : Zona Octarya, M. Si.  
Jabatan : Dosen  
Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN  
Instansi/ Lembaga : SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* Pada Materi Hidrokarbon, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap materi dalam media pembelajaran yang didesain dengan mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang materi pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan materi yang terdapat pada media pembelajaran yang didesain. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu

untuk mengisi angket penilaian materi pada media pembelajaran *game* edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian materi pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (  $\surd$  ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:
  - 1 = Buruk Sekali
  - 2 = Buruk
  - 3 = Sedang
  - 4 = Baik
  - 5 = Baik sekali



**C. Aspek Penilaian**

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Desain Pembelajaran						
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)	✓				
2.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	✓				
3.	Cakupan tujuan pembelajaran	✓				
4.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa	✓				
5.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓				
6.	Kedalaman materi		✓			
7.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran		✓			
8.	Kemudahan untuk dipahami	✓				
9.	Ketepatan alat evaluasi	✓				
10.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	✓				
Aspek Bahasa						
11.	Keterbacaan pesan	✓				
12.	Ketepatan struktur kalimat	✓				

<b>Skor :</b>
---------------

**D. Penilaian Secara Umum**

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap materi pada desain dan uji coba media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓		

**Keterangan:**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**E. Komentari/ Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru,

2020

Validator Ahli Materi



( ZONA OCTARYA, M.Si )

# **DISTRIBUSI SKOR HASIL VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS *ANDROID* OLEH AHLI MATERI**

**Ahli Materi** : Zona Octarya, M.Pd  
**Jabatan** : Dosen Pendidikan Kimia  
**Instansi/ Lembaga** : UIN SUSKA RIAU

## **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
ASPEK DESAIN PEMBELAJARAN								
1	-	-	-	-	5	5	5	100%
2	-	-	-	-	5	5	5	100%
3	-	-	-	-	5	5	5	100%
4	-	-	-	-	5	5	5	100%
5	-	-	-	-	5	5	5	100%
6	-	-	-	4	-	4	5	80%
7	-	-	-	4	-	4	5	80%
8	-	-	-	-	5	5	5	100%
9	-	-	-	-	5	5	5	100%
10	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						48	50	96%
ASPEK BAHASA								
11	-	-	-	-	5	5	5	100%
12	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						10	10	100%



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDASI MEDIA  
PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS  
ANDROID OLEH AHLI MATERI**

**1. Aspek Desain Pembelajaran**

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
3	5	5
4	5	5
5	5	5
6	4	5
7	4	5
8	5	5
9	5	5
10	5	5
<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>50</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{48}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{96 \% \text{ (Sangat Valid)}}$$

**2. Aspek Bahasa**

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{10}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{100 \% \text{ (Sangat Valid)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran E<sub>6</sub>

**Perhitungan Data Hasil Uji Validasi Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android* Oleh Ahli Materi (Secara Keseluruhan)**

No	Aspek Validitas Media Pembelajaran <i>Game</i> Edukasi Berbasis <i>Android</i>	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Desain Pembelajaran	48	50
2	Bahasa	10	10
<b>Jumlah</b>		<b>58</b>	<b>60</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{58}{60} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keseluruhan} = 96,6 \% \text{ (Sangat valid)}$$

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA  
MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS *ANDROID*  
(UNTUK GURU)**

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi  
Hidrokarbon Berbasis *Android*  
**Peneliti** : Sri Legini  
**Pembimbing** : Lazulva, M.Si  
**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

**A. Identitas Responden**

Ahli Praktikalitas : Maria Megawati, ST  
Jabatan : Guru Kimia  
Instansi/ Lembaga : STIK N 7 Pekanbaru

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Hidrokarbon Berbasis *Android*, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang di desain dengan cara mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran *game* edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* ( ✓ ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:  
 5 = Sangat baik  
 4 = Baik  
 3 = Cukup baik  
 2 = Tidak baik  
 1 = Sangat tidak baik

### C. Aspek Penilaian

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
1.	Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran.	✓				
2.	Reliabilitas (kehandalan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓				
3.	Usabilitas (kemudahan dalam penggunaan dan kesederhanaan dalam pengoperasian) <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓				
4.	Kemudahan dalam penginstalan media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓				
5.	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .		✓			
Aspek Komunikasi Visual						
6.	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran.		✓			



No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
7.	Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.		✓			
8.	Penggunaan musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
9.	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks <i>game</i> pada media pembelajaran edukasi hidrokarbon.	✓				
10.	Komposisi warna pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
11.	Kualitas gambar yang ada pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
12.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>						
13.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)	✓				
14.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	✓				
15.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa	✓				
16.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓				
17.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran	✓				
18.	Kemudahan materi untuk dipahami	✓				
19.	Ketepatan alat evaluasi	.	✓			
<b>Aspek Bahasa</b>						
20.	Keterbacaan pesan	✓				
21.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	✓				

Skor :

**D. Penilaian Secara Umum**

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran <i>game</i> edukasi Hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	.	✓	

**Keterangan:**

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**E. Komentar/ Saran**

Secara keseluruhan sudah sangat baik. Relevansi tujuan pembelajaran dengan kd sudah sangat baik. ~~Meng~~ Sedikit Revisi Untuk cara petunjuk cara Bermain Game.

Pekanbaru,

2020

Validator Ahli Praktikalitas

  
 (MARIA MEGAWATI,ST)

**LEMBAR UJI PRAKTIKALITAS PENELITIAN DESAIN DAN UJI COBA  
MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON  
BERBASIS *ANDROID*  
(UNTUK GURU)**

**Judul** : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi  
Hidrokarbon Berbasis *Android*  
**Peneliti** : Sri Legini  
**Pembimbing** : Lazulva, M.Si  
**Instansi** : Program Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

**A. Identitas Responden**

Ahli Praktikalitas : FIRDAZANTI, S.Pd, M.Pd  
Jabatan : GURU  
Instansi/ Lembaga : SMK NEGERI 7 PEKANBARU

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Hidrokarbon Berbasis *Android*, saya memohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang di desain dengan cara mengisi angket yang telah disediakan. Angket penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang media pembelajaran yang didesain, sehingga dapat diketahui praktis atau tidaknya media pembelajaran tersebut pada pembelajaran kimia. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/ Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari media pembelajaran. Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket penilaian media pembelajaran *game* edukasi ini, saya ucapkan terima kasih.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Sebelum melakukan penilaian pada media pembelajaran *game* edukasi ini, isilah identitas Bapak/Ibu secara lengkap terlebih dahulu.
2. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* ( ✓ ) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan kriteria berikut:  
 5 = Sangat baik  
 4 = Baik  
 3 = Cukup baik  
 2 = Tidak baik  
 1 = Sangat tidak baik

**C. Aspek Penilaian**

No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak						
1.	Efektif dan efisien dalam pengembangan media pembelajaran.	✓				
2.	Reliabilitas (kehandalan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓				
3.	Usabilitas (kemudahan dalam penggunaan dan kesederhanaan dalam pengoperasian) <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓				
4.	Kemudalam dalam penginstalan media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓				
5.	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) dari aplikasi media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon berbasis <i>android</i> .		✓			
Aspek Komunikasi Visual						
6.	Kesederhanaan dan kemenarikan media pembelajaran.		✓			



No	Indikator	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
7.	Kualitas <i>background</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
8.	Penggunaan musik pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
9.	Pemilihan typography (huruf) untuk membantu keterbacaan teks <i>game</i> pada media pembelajaran edukasi hidrokarbon.	✓				
10.	Komposisi warna pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	.	✓			
11.	Kualitas gambar yang ada pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
12.	Penggunaan tombol/ <i>botton</i> pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi hidrokarbon.	✓				
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>						
13.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)		✓			
14.	Relevansi tujuan pembelajaran dengan KD/ Kurikulum	✓				
15.	Pemberian apersepsi dan motivasi belajar siswa	✓				
16.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓				
17.	Kesesuaian keluasan materi dengan kebutuhan media pembelajaran		✓			
18.	Kemudahan materi untuk dipahami		✓			
19.	Ketepatan alat evaluasi	✗	✓			
<b>Aspek Bahasa</b>						
20.	Keterbacaan pesan	✗	✓			
21.	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	✓				

Skor :
--------

**D. Penilaian Secara Umum**

No.	Uraian	A	B	C
1.	Penilaian secara umum terhadap media pembelajaran <i>game</i> edukasi Hidrokarbon berbasis <i>android</i> .	✓		

**Keterangan:**

Ⓐ = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi

C = Tidak dapat digunakan

**E. Komentar/ Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

Pekanbaru,

2020

Validator Ahli Praktikalitas

  
 (.....) FIRDAYANTI, S.Pd, M.Pd

**DISTRIBUSI SKOR HASIL UJI PRAKTIKALITAS MEDIA  
PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS  
ANDROID OLEH GURU**

**Guru I: Maria Megawati, ST.**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sta Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
ASPEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK								
1	-	-	-	-	5	5	5	100%
2	-	-	-	-	5	5	5	100%
3	-	-	-	-	5	5	5	100%
4	-	-	-	-	5	5	5	100%
5	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						24	25	96%
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL								
6	-	-	-	4	-	4	5	80%
7	-	-	-	4	-	4	5	80%
8	-	-	-	-	5	5	5	100%
9	-	-	-	-	5	5	5	100%
10	-	-	-	-	5	5	5	100%
11	-	-	-	-	5	5	5	100%
12	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						33	35	94%
ASPEK DESAIN PEMBELAJARAN								
13	-	-	-	-	5	5	5	100%
14	-	-	-	-	5	5	5	100%
15	-	-	-	-	5	5	5	100%
16	-	-	-	-	5	5	5	100%
17	-	-	-	-	5	5	5	100%
18	-	-	-	-	5	5	5	100%
19	-	-	-	4	-	4	5	80%
Jumlah Rata-Rata						34	35	97,1%
ASPEK BAHASA								
24	-	-	-	-	5	5	5	100%
25	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						10	10	100%

**Guru II: Firdayanti S.Pd, M.Pd.**

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
ASPEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK								
1	-	-	-	-	5	5	5	100%
2	-	-	-	-	5	5	5	100%
3	-	-	-	-	5	5	5	100%
4	-	-	-	-	5	5	5	100%
5	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						24	25	96%
ASPEK KOMUNIKASI VISUAL								
6	-	-	-	4	-	4	5	80%
7	-	-	-	-	5	5	5	100%
8	-	-	-	-	5	5	5	100%
9	-	-	-	-	5	5	5	100%
10	-	-	-	4	-	4	5	80%
11	-	-	-	-	5	5	5	100%
12	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						33	35	94%
ASPEK DESAIN PEMBELAJARAN								
13	-	-	-	4	-	4	5	80%
14	-	-	-	-	5	5	5	100%
15	-	-	-	-	5	5	5	100%
16	-	-	-	-	5	5	5	100%
17	-	-	-	4	-	4	5	80%
18	-	-	-	4	-	4	5	80%
19	-	-	-	4	-	4	5	80%
Jumlah Rata-Rata						31	35	88,5%
ASPEK BAHASA								
24	-	-	-	4	-	4	5	80%
25	-	-	-	-	5	5	5	100%
Jumlah Rata-Rata						9	10	90%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS ANDROID OLEH GURU

### 1. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Butir Pertanyaan	Jumlah Skor Yang Diperoleh		Total Skor Guru I & II	Skor Maksimal	Persentase
	Guru I	Guru II			
1	5	5	10	10	100%
2	5	5	10	10	100%
3	5	5	10	10	100%
4	5	5	10	10	100%
5	4	4	8	10	80%
<b>Jumlah</b>			<b>48</b>	<b>50</b>	<b>96%</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{48}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rata-Rata} = \mathbf{96 \% \text{ (Sangat Valid)}}$$

### 2. Aspek Komunikasi Visual

Butir Pertanyaan	Jumlah Skor Yang Diperoleh		Total Skor Guru I & II	Skor Maksimal	Persentase
	Guru I	Guru II			
6	4	4	8	10	80%
7	4	5	9	10	90%
8	5	5	10	10	100%
9	5	5	10	10	100%
10	5	4	9	10	90%
11	5	5	10	10	100%
12	5	5	10	10	100%
<b>Jumlah</b>			<b>66</b>	<b>70</b>	<b>94,28 %</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{66}{70} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \mathbf{94,28 \% \text{ (Sangat Valid)}}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

## 3. Aspek Desain Pembelajaran

Butir Pertanyaan	Jumlah Skor Yang Diperoleh		Total Skor Guru I & II	Skor Maksimal	Persentase
	Guru I	Guru II			
13	5	4	9	10	90%
14	5	5	10	10	100%
15	5	5	10	10	100%
16	4	5	9	10	90%
17	5	4	9	10	90%
18	5	4	9	10	90%
19	4	4	9	10	90%
<b>Jumlah</b>			<b>65</b>	<b>70</b>	<b>92,85%</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{65}{70} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 92,85\% \text{ (Sangat Valid)}$$

## 4. Aspek Bahasa

Butir Pertanyaan	Jumlah Skor Yang Diperoleh		Total Skor Guru I & II	Skor Maksimal	Persentase
	Guru I	Guru II			
20	5	4	9	10	90%
21	5	5	10	10	100%
<b>Jumlah</b>			<b>19</b>	<b>20</b>	<b>95 %</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{19}{20} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 95 \% \text{ (Sangat Valid)}$$

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android* Oleh Guru (Secara Keseluruhan)**

No.	Aspek Validitas Media Pembelajaran <i>Game</i> Edukasi Berbasis <i>Android</i>	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Rekayasa Perangkat Lunak	48	50
2	Komunikasi Visual	66	70
3	Desain Pembelajaran	65	70
4	Bahasa	19	20
<b>Jumlah</b>		<b>198</b>	<b>210</b>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{198}{210} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 94,2 \% \text{ (Sangat valid)}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran E<sub>10</sub>

## Distribusi Skor Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Permianan Edukasi Hidrokarbon Berbasis Android

Peserta Didik	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak													
	Pertanyaan 1					Pertanyaan 2					Pertanyaan 3			
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	a	b	c	d
1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
5	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
6	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
7	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
8	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
9	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
10	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total PD</b>	<b>10</b>					<b>10</b>					<b>10</b>			
<b>Persentase (%)</b>	<b>90%</b>	<b>10%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Lampiran E<sub>10</sub>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Peserta Didik	Aspek Kualitas Media																					
	Pertanyaan 4				Pertanyaan 5									Pertanyaan 6								
	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	h	i	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
5	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
6	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
7	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
8	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	7	3	0	0	2	0	5	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	6
Total PD	10				10									10								
Persentase (%)	70 %	30 %	0	0	20 %	0	50 %	0	0	10 %	20 %	0	0	0	0	20 %	0	0	0	10 %	10 %	60 %

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Lampiran E<sub>10</sub>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Peserta didik	Aspek Kejelasan Media													
	Pertanyaan 7					Pertanyaan 8								
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	h	i
1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
6	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	1	-	3	-	6	1	0	0	0	0	0	0	1	8
Total PD	10					10								
Persentase (%)	10%	0	30%	0	60%	10%	0	0	0	0	0	0	10%	80%

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Lampiran E<sub>10</sub>

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

Peserta didik	Aspek Ketertarikan Siswa							
	Pertanyaan 9				Pertanyaan 10			
	a	b	c	d	a	b	c	d
1	1	-	-	-	1	-	-	-
2	1	-	-	-	1	-	-	-
3	-	1	-	-	1	-	-	-
4	1	-	-	-	1	-	-	-
5	-	1	-	-	1	-	-	-
6	1	-	-	-	1	-	-	-
7	1	-	-	-	1	-	-	-
8	1	-	-	-	1	-	-	-
9	1	-	-	-	1	-	-	-
10	1	-	-	-	1	-	-	-
Total	8	2	0	0	10	0	0	0
Total PD	10				10			
Persentase (%)	80%	20%	0	0	100%	0	0	0



## Lampiran E11

# Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Game Edukasi Hidrokarbon

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
Dilindungi Undang-undang  
Penerbitan, pengalihan, atau penggunaan tanpa izin UIN Suska Riau adalah tindakan yang melanggar hukum.

Publikasi

NAMA LENGKAP  
SISWA

Amelia Claudya JN

Winxy Tri Setiadi

NAUVAL REZA

MUHAMMAD ZIDAN N

M. Ahsanin Haikal

Haniyya Vindy Dalila

Tengky Said Aghil Zailani

M. Haqqi Syahputra

Qurratun Aini

Nayyaa Umira

1. C arang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

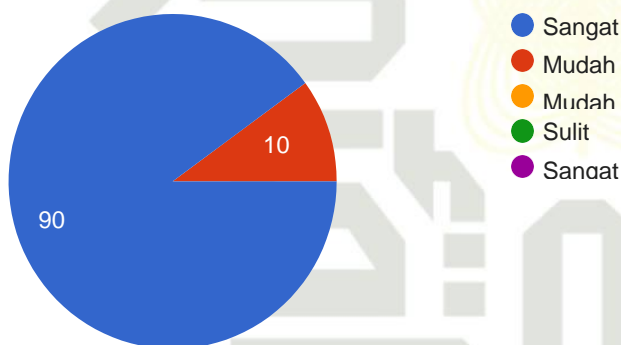


Jul 2020

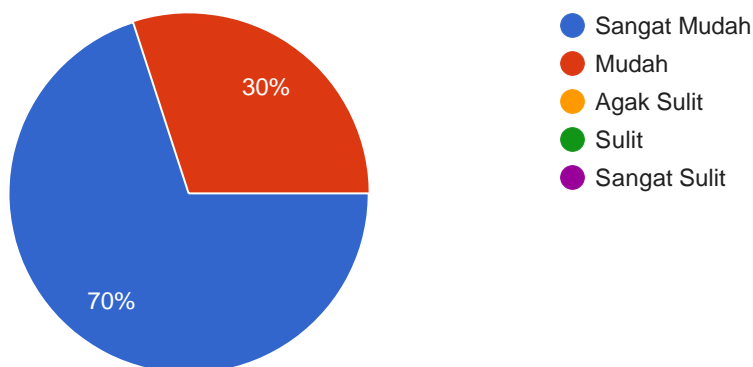
8

## PENILAIAN ASPEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK

10 tanggapan



10 tanggapan



1. Dilarang menyalip sebagian atau
- a. Pengutipan hanya untuk kepen
- b. Pengutipan tidak merugikan ke
2. Dilarang mengumumkan dan mer

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

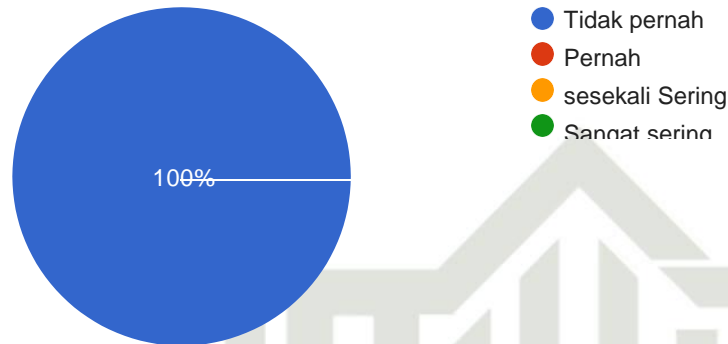
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau



## Lampiran E11

3. Apakah media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android ini pernah mengalami hank atau berhenti saat pengoperasiannya?

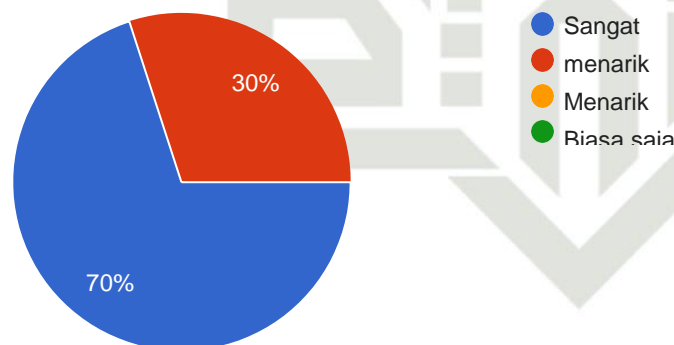
1 tanggapan



### PENILAIAN ASPEK KUALITAS MEDIA

4. Bagaimana respon Anda saat pertama kali membuka aplikasi media pembelajaran game edukasi hidrokarbon ini?

10 tanggapan



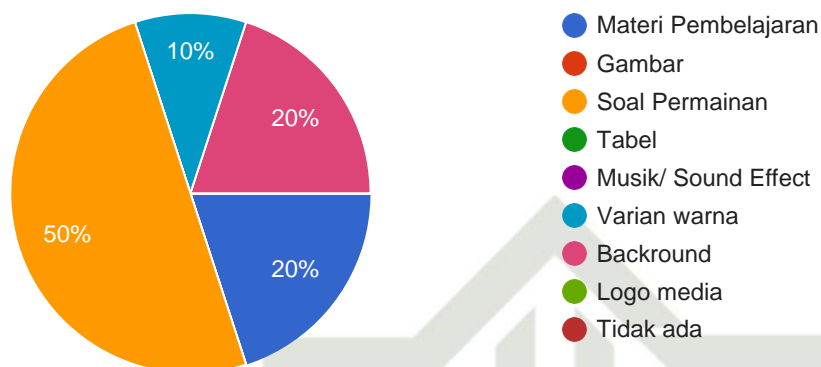
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran E11

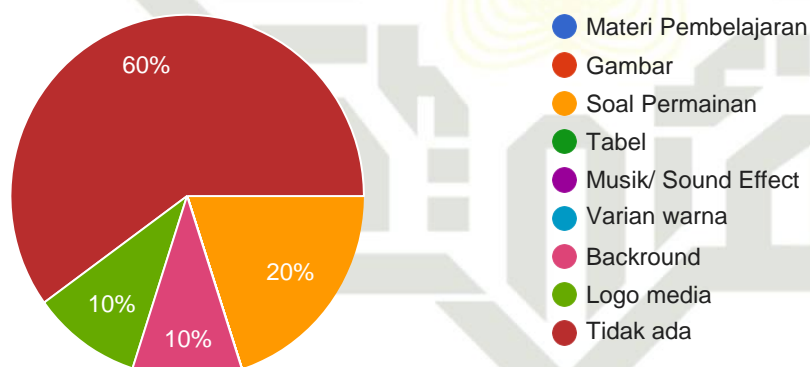
Bagian mana dari media pembelajaran ini yang Anda sukai?

tanggapan



Bagian mana dari media pembelajaran ini yang tidak Anda sukai?

0 tanggapan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

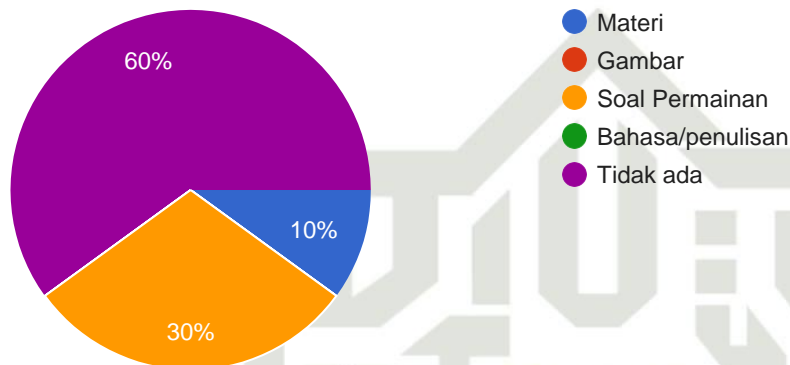


## Lampiran E11

## PENILAIAN ASPEK KEJELASAN MEDIA

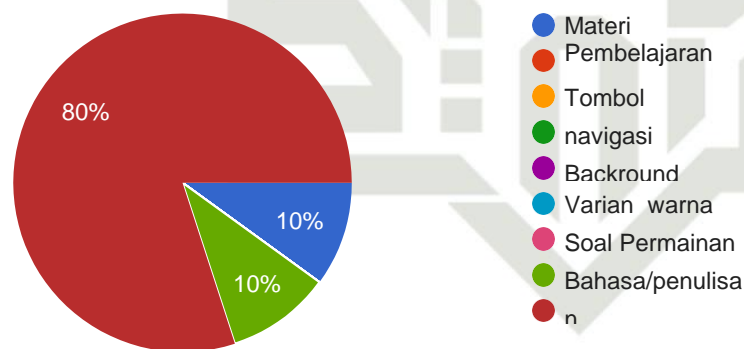
7. Bagian mana yang sulit dipahami dalam media pembelajaran ini?

10 tanggapan



8. Bagian mana yang perlu diperbaiki/ditambahkan dalam media pembelajaran ini?

10 tanggapan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

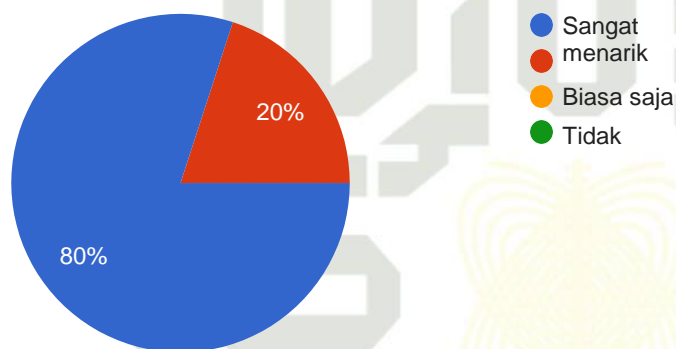




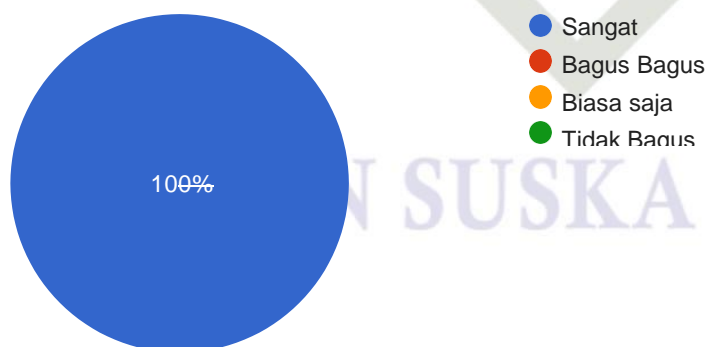
## Lampiran E11

## PENILAIAN ASPEK KETERTARIKAN SISWA

9. Apakah penyajian media pembelajaran permainan edukasi hidrokarbon ini menarik?



10. Secara keseluruhan media pembelajaran, bagaimana respon/anggapan Anda sebagai peserta didik terhadap media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android ini?



## DAFTAR NAMA VALIDATOR, AHLI PRAKTIKALITAS DAN PESERTA DIDIK

### 1. Daftar Nama Validator dan Ahli Praktikalitas

No	Nama	Keterangan
1	Lazulva, M.Si.	Validator Instrumen
2	Ira Mahartika, M.Pd.	Validator Media
3	Zona Octarya, M.Si.	Validator Materi
4	Maria Megawati, ST.	Ahli Praktikalitas
5	Firdayanti S.Pd, M.Pd.	Ahli Praktikalitas

### 2. Daftar Nama Peserta Didik

No	Nama	Keterangan
1	Amelia Claudya JN	Peserta didik 1
2	Winxy Tri Setiadi	Peserta didik 2
3	Nauval Reza	Peserta didik 3
4	Muhammad Zidan N	Peserta didik 4
5	M. Ahsanin Haikal	Peserta didik 5
6	Haniyya Vindy Dalila	Peserta didik 6
7	Tengku Said Aghil Zailani	Peserta didik 7
8	M. Haqqi Syahputra	Peserta didik 8
9	Qurratul Aini	Peserta didik 9
10	Nayya Umira	Peserta didik 10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran F<sub>2</sub>

## DOKUMENTASI

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

[illegible]



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
كلية التربية والتعليم  
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING  
Jl. H. R. Soebrandt No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/141/2019  
Sifat : Biasa  
Lamp. : -  
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 02 Januari 2019

Kepada  
Yth. Lazulva, S.Si, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau  
Pekanbaru

*Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh*

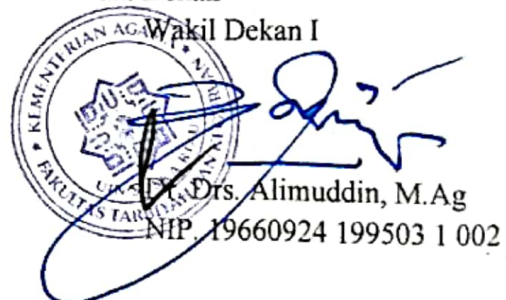
Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : SRI LEGINI  
NIM : 11417200931  
Jurusan : Pendidikan Kimia  
Judul : DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI  
HIDROKARBON BERBASIS APLIKASI ANDROID  
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam  
an. Dekan

Wakil Dekan I

  
Drs. Alimuddin, M.Ag  
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



**KEMENTERIAN AGAMA  
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM**

Nomor : 019/10/PKA/V/2019  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Sebagai Validator

Pekanbaru, 25 Oktober 2019

Yth. Bapak/ Ibu 1. ....  
2. ....  
di  
Pekanbaru

Assalamu'alaikumWr. Wb

Dengan hormat, untuk mempelancar proses penelitian mahasiswa Prodi Kimia FTK UIN Suska Riau

Nama : Sri Legini

NIM : 11417200931

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran Game Edukasi Senyawa Hidrokarbon Berbasis Aplikasi Android

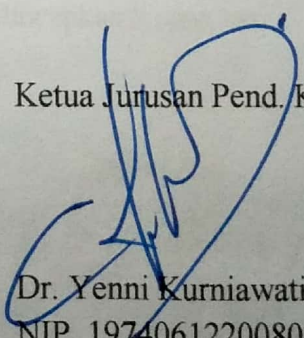
Kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator sebagai berikut:

No	Dosen	Validator
1.	Zona Octarya, M.Si	Materi
2.	Ira Mahartika, M.Pd	Media

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

WassalamualaikumWr. Wb

Ketua Jurusan Pend. Kimia

  
Dr. Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si  
NIP. 197406122008012018



- Hak Cipta Dilind  
1. Dilarang mer  
a. Pengutipan  
b. Pengutipan  
2. Dilarang mer

© Hak cipta

## DAFTAR USULAN VALIDATOR

PEMBIMBING: Lagulwa, M.Si

NAMA : Sri Legini

NIM : 11417200931

JUDUL PENELITIAN: Desain dan uji Coba

Media Pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis android.

Validator Materi

1. Yuni
2. Zora

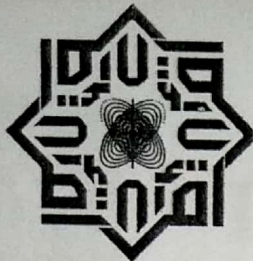
J. Apri

20/10-2019

Validator Media

1. Neli
2. Ira





UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
كلية التربية والتعليم  
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/506/2018  
Sifat : Biasa  
Lamp. : -  
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 09 Januari 2018

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah  
SMKN 7 Pekanbaru  
di  
Tempat

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : SRI LEGINI  
NIM : 11417200931  
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2018  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an Dekan  
Wakil Dekan III  
Prof. Dr. Hairunas, M.Ag.  
NIP. 19720828 200604 1 002







**PEMERINTAH PROVINSI RIAU  
DINAS PENDIDIKAN**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 7 PEKANBARU**

Jalan : KML Yos Sudarso KM. 8 Rumbai Pesisir Pekanbaru Kode Pos 28282

E-mail : smkn7rbi@gmail.com Website : smkn7rbi-pekanbaru.sch.id Telp. (0761) 54246,54247,54248,7877579

NPSN : 10496502 NSS: 60120632160



**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 420.5/SMKN-07/KM/2018/053.1**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Negeri 7 Pekanbaru, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Sri Legini  
NIM : 11417200931  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Nama diatas benar diberikan izin untuk melaksanakan Pra Riset di SMK Negeri 7 Pekanbaru.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Pekanbaru, 12 Februari 2018  
Kepala SMK Negeri 7 Pekanbaru



**H. PERLUDASWANDI, S. Pd**  
NIP. 19660110 199103 1 004

No. Dok. SMKN/PKU/FOU/TU-02-04

No. Refisi : 0.0

Tgl. Berlaku : 07 Januari 2012

Halaman 1 dari 1



Management  
System  
ISO 9001:2015  
www.tuv.com  
ID: 5108540439



**KAN**  
Komite Akreditasi Nasional



UIN SUSKA RIAU

Cita Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

KEMENTERIAN AGAMA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 كلية التربية والتعليم  
 FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING  
 Jl. H. R. Soebrandt No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
 Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak\_uinsuska@yahoo.co.id

No. : Un.04/F.II/PP.00.9/5655/2020

Pekanbaru, 22 Juni 2020 M

Bentuk : Biasa

Jumlah : 1 (Satu) Proposal

Isi : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Kepada

Yth. Gubernur Riau

Cc. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu

Satu Pintu

Provinsi Riau

Di Pekanbaru

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: SRI LEGINI
NIM	: 11417200931
Semester/Tahun	: XII (Dua Belas)/ 2020
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS APLIKASI ANDROID

Lokasi Penelitian : SMK NEGERI 7 PEKANBARU

Waktu Penelitian : 3 Bulan (22 Juni 2020 s.d 22 September 2020)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor

Dekan



Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.  
 NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :

Rektor UIN Suska Riau



**PEMERINTAH PROVINSI RIAU**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
 Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau  
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**  
 Email : [dpmptsp@riau.go.id](mailto:dpmptsp@riau.go.id)

**REKOMENDASI**

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/33262  
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET  
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : UIN/04/F.II/PP.00.9/5655/2020 Tanggal 22 Juni 2020**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

- |                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| 1. Nama              | : | <b>SRI LEGINI</b>  |
| 2. NIM / KTP         | : | <b>114172009310</b>  |
| 3. Program Studi     | : | <b>PENDIDIKAN KIMIA</b>  |
| 4. Jenjang           | : | <b>S1</b>  |
| 5. Alamat            | : | <b>PEKANBARU</b>   |
| 6. Judul Penelitian  | : | <b>DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS APLIKASI ANDROID</b> |
| 7. Lokasi Penelitian | : | <b>SMK NEGERI 7 PEKANBARU</b>  |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru  
 Pada Tanggal : 23 Juni 2020



Ditandatangani Secara Elektronik Melalui :  
 Sistem Informasi Manajemen Pelayanan (SIMPEL)

**DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
 PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
 PROVINSI RIAU**

**UIN SUSKA RIAU**

**Tembusan :**  
**Disampaikan Kepada Yth :**

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Berhubungan

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

a. Pengumpulan data untuk keperluan penelitian.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





PEMERINTAH PROVINSI RIAU  
**DINAS PENDIDIKAN**

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553  
PEKANBARU

Pekanbaru,

No : 071/Disdik/1.3/2020/ 5692  
Sifat : Biasa  
Lampiran :  
Hal : **Izin Riset / Penelitian**

Kepada **24 JUN 2020**  
Yth. Kepala SMKN 7 Pekanbaru  
di-  
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/33262 Tanggal 22 Juni 2020 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : **SRI LEGINI**  
NIM : 114172009310  
Program Studi : **PENDIDIKAN KIMIA**  
Jenjang : **S1**  
Alamat : **PEKANBARU**  
Judul Penelitian : **DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN GAME  
EDUKASI HIDROKARBON BERBASIS APLIKASI ANDROID**  
Lokasi Penelitian : **SMKN 7 PEKANBARU**

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

AN KEPALA DINAS PENDIDIKAN  
PROVINSI RIAU  
SEKRETARIS  
  
**AHYU SUHENDRA, SE**  
Pembina  
NIR. 19711209 200012 1 006

Tembusan:  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau



**PEMERINTAH PROPINSI RIAU  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 7**

Jalan : KML Yos Sudarso KM. 8 Rumbai Pesisir Pekanbaru Kode Pos 28282  
E-mail : smkn7.rbi@gmail.com Website : smkn7rbi-pekanbaru.sch.id Telp. (0761) 54246,54247,54248,7877579  
NPSN : 10496502 NSS: 60120632160



**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor : 420.5/SMKN-07/KM/2020/249**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Negeri 7 Pekanbaru, dengan ini menerangkan  
Sehingga :

Nama	: Sri Legini
NIM	: 11417200931
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Judul Penelitian	: Desain dan uji coba media pembelajaran game edukasi hidrokarbon berbasis aplikasi android.

Yang diatas benar telah melaksanakan Riset / Penelitian dari tanggal 07 s/d 10 Juli tahun 2020 di SMK Negeri 7 Pekanbaru.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya, atas perhatian diucapkan terima kasih.



Pekanbaru, 25 Agustus 2020  
Kepala SMK Negeri 7 Pekanbaru

**H. RAIMON, M.Pd**  
NIP. 19650919 198903 1 006

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip, sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacukan sumber:

...ugikan kepentingan yang merugikan UIN Suska Riau.

...a 13 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.





© Hak ci



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

**Sri Legini** dilahirkan di Aek Kenopan, 22 Februari 1995 yaitu tepatnya di provinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak sulung dari lima bersaudara dari Bapak Julamin dan Ibu Kasiani. Pada tahun 2004 penulis mulai menempuh pendidikan formal di SD Negeri 016 Bangko Pusako selama 7 tahun, dikarenakan sakit sehingga penulis terlambat lulus SD dan kemudian lulus pada tahun 2008.

Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 4 Bangko Pusako, lulus pada tahun 2011. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 3 Bangko Pusako, dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun yang sama penulis diterima di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA Riau) melalui jalur PBUD, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 7 Pekanbaru, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bantayan Hilir, Rokan Hilir. Penulis melaksanakan penelitian pada tanggal 07 Juli s/d 10 Juli 2020 di SMK Negeri 7 Pekanbaru dengan judul Desain dan Uji Coba Media Pembelajaran *Game* Edukasi Hidrokarbon Berbasis *Android* di bawah bimbingan Bapak Lazulva, M.Si. Alhamdulillah, akhirnya penulis dinyatakan “LULUS” dengan predikat Memuaskan pada tanggal 22 Dzulhijjah 1441 H/11 Agustus 2020 M yang bertepatan pada hari Selasa berdasarkan ujian sarjana dengan predikat “Memuaskan” dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.